COMMONWEALTH INST.
ENTOMOLOGY LIBRARY
27 MAY 1949
SERIAL As.123
SEPARATE

PO... ...HANGE

No 6 et 7

Mars 1948

Ministère de l'Agriculture

ENTOMOLOGIE et PHYTOPATHOLOGIE APPLIQUEES

Publication trimestrielle du Département Général de la Protection des Plantes.
TEHRAN

Sommaire:

REDACTION:
A. Davatchi
Dr. E. Esfandiari
M. Kaussari

Pour tous renseignements concernant la presente Publication prière de s'adresser aux Laboratoires du Département Général de la Protection des Plantes, au Ministère de l'Agriculture à Tehran (Iran).

Resumé

Les pucerons du peuplier

Par A. Davatchi

En mettant en relief l'importance économique du peuplier en Iran l'auteur fait remarquer le nombre extraordinaire de differents insectes qui attaquent cet arbre.

Le peuplier le plus cultivé et le plus apprecié en Iran est bien *Populus nigra var pyramidalis* qui est en même temps l'espèce la plus attaquée par les insectes.

Dans cet article il va être question des pucerons qui attaquent le peuplier en Iran. Ils sont pour le moment au nombre de 7 dont 5 appartiennent à la sous-famille des *Eriosomatinae* (*tribu Pemphigini*) et deux autres à la sous-famille des *Aphidinae* (*tribu Callipterini*).

Sur les 5 espèces faisant partie de la tribu Pemphigini, quatre appartiennent au genre *Pemphigus*. Elles forment toutes des galles sur le peuplier. La cinquième du genre *Phloeomyzus* est très typique par la forme de ses dégâts, et la sécrétion en forme de pustules sur le tronc et les branches.

Enfin les deux espèces de la tribu *Callipterini* appartiennent au genre *Chaitophorus*. Elles attaquent les feuilles du peuplier sans aucune formation de galle.

I—*Pemphigus spirothecae Passerini.*

Cet aphide est commun aux alentours de Tehran.

L'apparition des galles est observée dès le début du printemps quand les feuilles sont bien formées (Avril). La formation de la galle est montrée sur la figure 2

Les détails concernant les ailes et les antennes sont montrés sur la figure 1.

Les premières femelles ailées apparaissent dans la galle dès la fin Août et leur nombre augmente au cours du mois de Septembre. Ces ailées vivipares sortent par l'ouverture qui se forment par le dessèchement de la galle.

Les dégâts causés par ce puceron passent inapercus au printemps mais à la fin d'été les feuilles dont le pétiole est transformé en galle, jaunissent prématurément et l'arbre prend un aspect maladif.

La défoliation précoce amène l'arrêt de la végétation, préjudiciable à la croissance normale de l'arbre. Cette forme de dégât est particulièrement visible chez les jeunes sujets de 3 à 5 ans.

Selon les observations faites à ce jour ce puceron préfère les arbres isolés soit dans les maisons soit aux bordures des avenues. Il attaque rarement les plantations serrées où règnent une obscurité relative et une humdité assez élevée.

En outre l'auteur n'a pas encore observé l'attaque de cet aphide sur d'autres peupliers que P. nigra. var. pyramidalis.

2 - *Pemphigus vesicalis Passerini*

Cet aphide qui forme une galle bien caractéristique a été ramassé aux environs de Tehran et à Gatchesar.

La fondatrice trouvée seule dans les galles nouvellement formées est grande et globuleuse de couleur vert olive sombre. Elle perd vite sa coloration dans l'alcool pour devenir blanc jaunâtre. Après son complet développement elle peut mesurer jusqu'à 3, 5 m/m de longueur et 1, 9 m/m de largeur.

La femelle ailée mesure 2 m/m de longueur et o, 8 m/m de largeur.

Sur la figure 3 les détails des ailes et de l'antenne sont donnés au grossissement de 100 sauf pour les ailes qui est de 50.

Les premières galles de ce puceron apparaissent au mois d'Avril. Elles sont plutôt sphériques légèrement allongées, de couleur verte, situées sur les jeunes pousses du peuplier.

La fondatrice donne naissance à un grand nombre de larves qui remplissent l'intérieur de la galle. Les femelles ailées apparaissent dès le début de l'été (20 Juin). La galle jusqu'à alors entièrement fermée, montre sur ses parois des excroissances qui s'ouvriront bientôt pour donner passage aux ailées. A ce moment la galle prend une forme bien caractéristique montrée par la figure 4. Elle mesure alors jusqu'à 5 cm. de hauteur. (Fig.4)

Dans une des galles ouvertes cinq femelles ailées et un grand nombre de femelles vivipares aptères de Chaitophorus populi ont été trouvées.

Ce puceron ne presente presque pas de danger pour le peuplier. Le nombre de galles étant presque toujours restreint.

3–*Pemphigus bursarius L.*

Ce puceron est commun presque partout en Iran où l'on cultive le peuplier. Les galles faites par le puceron ont été ramassées en grand nombre à Tehran (Karadj-Varamine Chemiran Chahriar)–Mazandaran (Kelardacht) Arak–Hamadan–Kermanchah (Guilan et Chahabad) etc.

Les détails des antennes et des ailes sont montrés sur la figures 5.

La fondatrice forme sur les branches des galles plus ou moins rondes (Figure 5). Certaines ont une forme ovale assez allongée. Leur longueur peut atteindre jusqu'à 4 centimetres. (Kalaradacht 7 Sept. 1948) (Fig. 6)

Les femelles ailées apparaissent dès le 20 Juin. Dès ce moment la paroi des galles se rembrunit et se dessèche. Une ouverture en forme de fente se forme à l'extrémité de la galle laissant sortir les ailées émigrantes qu se portent sur les racines des plantes annuelles telles que Lactuca etc.

En Iran les émigrées de ce puceron et ses descendantes ne sont jamais signalées comme nuisibles à la laitue cultivée. Ceci est dû probablement à ce que cette plante n'est pas cultivée en Iran pendant la saison chaude de l'été.

4– *Pemphigus borealis Tullgren*

Les galles de ce puceron ont été ramassées à Karadj. Elle diffèrent très peu de celles de P. bursarius, si ce n'est par leur taille plus petite et leur forme plus allongée et plus recourbée. (Fig. 7)

Les caractères microscopiques des antennes et des ailes sont donnés sur la figure 8 suivis des dimensions moyennes des femelles ailées ramassées dans la galle au moment de l'émigration. A remarquer les sensoria annulaires de l'article VI de l'ailée qui la differencie immédiatement de l'espèce précédante à laquelle elle ressemble de près.

L'apparition des femelles et de la fente de sortie sur la galle ainsi que leur migration se font comme chez l'espèce précédante.

5– *Phloeomyzus passerinii Signoret*

Distribution: Cet aphide est très commun à Tehran et ses alentours (Karadj–Chemiran–Varamine–Chahriar etc.) On le trouve également en abondance à Arak–Hamadan–Kermanchah (Chahabad et Guilan).

Les détails anatomiques de la femelle ailée sont donnés sur la figure 9. Remarquer la présence perceptible des cornicules, et les nervures bordées des ailes ainsi que l'absence de sensoria secondaires, caractérisant bien l'espèce.

On peut reconnaître très facilement ce puceron par la forme de ses dégâts. Il sécrète une matière sucrée d'abord blanchâtre, et qui devient de plus en plus foncée pour prendre finalement une couleur nettement brunâtre. Ces sécrétions se présentent sur les jeunes branches et sur le tronc tout

entier s'incrustant sur l'écorce comme des pustules. (Fig10) En enlevant une de ces pustules on y trouve dans des petites logettes formées dans la masse de la matière, généralement une femelle aptère et 2 à 4 larves.

Les larves sont généralement vertes et se rembrunissent en devenant adultes.

La femelle aptère a une longueur de 1 m/m. et une largeur de 0,85 m/m. Elle est donc trapue et ramassée.

Les premières femelles ailées ont été obtenues dans les cages d'élevage au début d'octobre. Il est très dificille de les trouver sur l'arbre infecté. Au repos elle tient ses ailes pliées horizontalement sur le corps. La sortie de l'adulte ailée se fait par le trou pratiqué dans la masse cireuse exactement comme le trou de sortie d'un parasite. A partir du mois d'octobre ces trous sont visibles en grand nombre sur les pustules. (fig 10)

Comme dégâts, on peut considerer ce puceron comme le plus nuisible en Iran au peuplier. Cependant ces dégâts n'on été signalés chez nous que sur Populus nigra. L'auteur n'a jamais encore observé l'attaque de ce puceron sur Populus alba mentionné pa Théobald.

L'apparirion des dégâts est plutôt tardive. Ils se manifestent tard au printemps, sur les sujets isolés plantés dans les maisons ou aux bords des avenues et dans les parcs, plus rarement dans les plantations serrées et touffues.

Les sécrétions de cet aphide attire toujours un grand nombre de fourmis et de guêpes.

Chez les arbres fortement envahis, l'écorce disparaît souvent sous une couche épaisse de ces sécrétions.

Les années aux printemps pluvieux sont particulièrement défavorables à la multiplication de ce puceron, au contraire si les précipitations atmosphériques sont faibles pendant les mois d'Avril-Mai, l'attaque devient extrêmement grave. Il faut noter que les eaux de pluie lavent et enlevent très facilement les sécrétions de ces insectes qui leur servent d'abri, entravant ainsi leur multiplication. Pendant ces années au printemps humides, l'attaque ne prend d'ampleur qu'en été.

Parmi les prédateurs, il y a à signaler particulièrement *Chilocorus bipustulatus*.

Ces coccinelles quoique souvent nombreuses n'arrivent jamais à limiter suffisamment les dégâts de ce puceron.

Comme moyens de lutte, l'auteur préconise l'emmulsion au petrole ordinaire. Les solutions nicotinées quoique efficaces sont d'un prix de revient trop élevé pour être employées sur les peupliers.

Une emulsion de 2 o/o de petrole et un demi pour cent de savon blanc

pulverisée sous une grande pression (15 atmosphères) sur les troncs et les branches est très efficace.

6–*Chaitophorus populi L.*

Ce puceron se recontre presque dans toutes les régions de l'Iran où le peuplier est cultivé, Ses attaques sont particulièrement signalées de Tehran et ses environs–Arak–Hamadan–Espahan–Kermanchah–Kerman–Fars etc.

Une déscription détaillée de l'insecte (fig 11) est accompagnée de certaines observations biologiques. Les femelles vivipares aptères apparaissent dès la fin Mars sur les feuilles et les jeunes pousses des peupliers: Populus nigra et P. alba. Ce dernier est souvent attaqué avec intensité. La sécrétion du miellat de cette espèce est très abondante attirant un grand nombre de fourmis.

L'attaque de ce puceron est à craindre surtout dans les jeunes plantations où la sécrétion abondante du miellat entrave la croissance des jeune arbres. Les premières femelles ailées apparaissent vers la fin du printemps (à Karadj) Des colonies denses des femelles aptères et ailées continuent à vivre sur les feuilles et les jeunes pousses jusqu'à la fin Octobre.

Ce n'est qu'à cette date què les sexués apparaissent.

Dans les cas de fortes attaques une solution nicotinée ordinaire ou même une émulsion au petrole à 2 o/o sont suffisament efficaces. Il faut prendre soin que la solution mouille les deux faces des feuilles puisque ce puceron se trouve aussi bien sur la face inférieure que sur la faces supérieure des feuilles.

7– *Chaitophorus leucomelas Koch.*

Cette espèce est plutôt rare et l'auteur ne l'a ramassée qu'une seule fois à Karadj sur Populus nigra. La forme ramassée était quelques femelles aptères caractérisées par les deux rangées de taches brunâtres placées sur le dos, concordant avec la déscription de cette espèce donnée par Théobald.

Ce puceron n'à aucune importance économique en Iran.

Bibliographie:

Baker A.C.–Generic Classification of the Hemipterous family Aphididae U. S. A. 1920.

Buckton G B.– Monograph of the British Aphides, London

Theobald F. V.–Aphididae of Great Britain, London.

Resumé

Les Cochenilles nuisibles aux arbres fruitiers en Iran (suite)

Par M. Kausari

Genus Lepidosaphes

Plusieurs espèces de Lepidosaphes attaquent les arbres fruitiers en Iran. L'auteur après avoir donné les caractères du genre cite les espèces suivantes:

Lepidosaphes ulmi L.

Le bouclier de la femelle est de couleur brun clair ou brun foncé. La première exuvie larvaire est rejetée en avant. Elle est plus claire que le bouclier de l'adulte et la dépouille nymphale. La deuxième exuvie larvaire est de même couleur que le bouclier de la femelle.

Le bouclier du mâle est de même forme et couleur que le bouclier de la femelle. Il est seulement de taille plus reduite et n'a qu'une seule exuvie larvaire.

Cette cochenille attaque fortement le pommier. Quand l'arbre est très envahi les branches et le tronc sont couverts de boucliers de cette cochenille et on en voit même sur les fruits. Au nord de Tehran cette espèce a été ramassée également sur l'arbre de Judé (Cercis siliquastrum).

Lepidosaphes ulmi est rarement trouvé sur le platane. Le peuplier dans certaines régions de l'Iran constitue un habitat preferé de cette cochenille (Tehran—Karadj—Chemiran).

Lepidosaphes pistaciae Arch.

Le bouclier femelle est de couleur brun clair, aux bords plus clairs que le reste du bouclier.

La première exuvie larvaire est jaune et la deuxième est d'un brun plus foncé que le bouclier.

Les caractères microscopiques sont donnés en detail. Cette cochenille est signalée en Iran sur le pistachier. L'auteur l'a ramassée à Rafsandjan.

M. Kiriukhin l'a signalée sur les pistachiers de Damghan et Kazvine ainsi que sur les pistachiers sauvages de Kerman et de Chiraz. Cette cochenille attaque aussi bien les branches et les feuilles que les fruits de pistachier.

Lepidosaphes ficus Sign.

Le bouclier de la femelle est de ceuleur brun foncé, quelquefois noirâtre. Il est de forme étroite et convexe s'élargissant graduellement vers l'extrémité, et légerement recourbé.

Exuvie larvaire de couleur brun foncé. Longueur 2 m/m.

Les caractères mic oscopiques sont donnés en detail.

Cette cochenille a été signalée en Iran seulement sur le figiuer à Amol.

Lepidosaphes conchiformis Gmel.

Bouclier femelle brun foncé, à l'extrémité sensiblement élargie. La première exuvie larvaire est claire. la deuxième brunâtre. Longueur 2.4 m/m.

Les caractères microscopiques du pigidium sont donnés en détails.

Dégâts. Quoique en Europe cette cochenille est rencontrée surplusieurs arbres fruitiers et ornementaux, mais en Iran elle n'a été observée que sur l'orme (Ulmus campestris)'

à suivre

Résumé

Eurygaster integriceps Put. à Varamine et ses parasites (Suite)

Par N. Alexandrov

Parasites

Les années 1946-47 ont été des périodes de fortes invasions de cet insecte dans plusieurs provinces de l'Iran, causant des dégâts énormes. Malheureusement aucune méthode vraiment efficace n'a été encore preconisée par les entomologistes. Les procédés mécaniques et physique (ramassage brulage etc) ainsi que les procédés chimiques (poudrage du cyanogaz etc) sont couteux et penibles.

Eurygaster integriceps est attaqué dans la nature par un grand nombre de parasites jouant un rôle limitateur sur la pullulation de cet insecte. Cependant ce parasitisme ne suffit pas à limiter efficacement les dégâts. L'auteur a été chargé par le Département de la Protection des plantes d'entreprendre une serie d'études et d'expériences, ayant pour but de profiter de certains de ces parasites pour la lutte biologique contre cet insecte.

Les résultats de ces recherches sont donnés ici dans leurs grandes lignes.

Parmi les parasites de E. integriceps certains Hyménoptères dont un de la famille de *Chalcididae* et 7 autres de la famille de *Scelionidae* attaquent les oeufs de la punaise de blé. Ce sont par ordre:

Schedius telenomicida Vas.
Trissolcus simoni Mayr.
Dissolcus rufiventris Mayr.
Telenomus sokolovi Mayr.
Phanurus politus Mayr.
Microphanurus semistriatus Nees.
Microphanurus vassilievi Mayr.
Hadronotus pedester Kieff.

Ces parasites sont très polyphages attaquant non seulement les pontes de E. integriceps, mais aussi celles d'autres genres et même d'autres familles de punaises.

Par exemple Trissoleus simoni est capable de parasiter en dehors de E. integriceps les pontes de Eurydema ornatum, Dolycoris baccarum etc.

Un autre de ces parasites Hadronotus pedester, attaque également les pontes de Aelia acuminata.

Schedius telenomicida attaque aussi les pontes de Mesocerus marginatus, Dolycoris baccarum, Carpocoris fuscispinus. Certaines observations préliminaires laissent croire que ce parasite (Schedius) devient quelque fois même un hyperparasite des pontes de E. integriceps.

En 1940 M. Kaussari a dèja signalé le parasitisme des pontes d'E integriceps dans la région de Khar ou près de 90 o/o des oeufs étaient parasités.

Parmi d'autres insecses parasites de cette punaise qui ont une importance secondaire, il faut citer plusieur Diptère—Tachinides qui parasitent surtout les punaises adultes. Les plus utiles dèja déterminés sont:

Phasia crassipennis F.
Phasia rostrata Egger.
Helomyia (Anantha) lateralis Meig.
Clytiomyia helluo F.
Cystogaster globosa Fln.

De tous ces parasites cités ci-dessus les espèces suivantes ont été etudiées en particulier dans la région de Varamine:

Hymenoptera:

Microphanurus semistriatus
Microphanurusvassilievi

Diptera:

Phasia crassipennis,
Helomyia (Anantha) lateralis Meig,
Clytiomyia helluo Fabr.

Les résultats donnés dans cet article proviennent des recherches et expériences faites pendant les années 1947 48 dans la région de Varamine, dans les champs et surtout dans les laboratoires du Dép. Gén. de la Prot. des Plantes au court de l'élevage de ces parasites.

La plupart de ces recherches ont été faites sur M. semistriatus, cependant la biologie des deux éspèces se rapproche beaucoup, et quand il est nécessaire les traits pàrticuliers à chaque espèce seront mentionnés dans le texte.

Microphanurus vassilievi Mayr.
Caractères morphologiques

Couleur générale noire, pattes jaune rougeâtre et les coxa noirs.

La tête plus large que le thorax est couverte de points et de stries.

Le front porte aussi des plis transversaux.

Les antennes de la femelle sont constituées de 11 articles dont les 6

derniers grossissent progressivement pour former une massue. Les antennes des mâles portent 12 articles.

Le metathorax est plutôt transparent. Deux sillons courts sont bien visibles sur la partie postérieure.

Le deuxieme anneau de l'abdomen porte des lignes longitudinales claires.

Le corps mesure I,I m/m.

Microphanurus semistriatus Nees.

Couleur générale noire, tibias antérieurs, la base des tibias medians et postérieurs ainssi que tous les tarses sont jaune clair.

La tête est plus large que le thorax. Elle est beaucoup plus large que longue.

Antennes des femelles de 11 articles dont les 6 derniers forment massue Celles des mâles sont de 12 articles.

La partie dorsale du mesothorax est légèrement plissée, mais sans stries longitudinales.

Ecusson pointillé et plissé.

Les anneaux 1 et 2 de l'abdomen montrent des lignes claires.

Longueur 1 à 1,5 m/m. (Fig. 12)

Biologie:

Ces parasites de E. integriceps, hivernent à l'état adulte, et d'après les observations qui seront prochainement publiées, seulement les femelles fecondées ou non survivront au froid.

Le taux de mortalité de ces hymenoptères pendant l'été et l'hiver est très elevé, par conse quent le nombre des hivernants au debut du printemps est plutôt restreint. De cette facon la première génération printanière ne peut parasiter qu'un petit nombre des pontes de l'Eurygaster. Mais les pontes tardives correspondant aux générations suivantes sont parasitées plus fortement.

Il faut noter que les parasites se multiplient rapidement et pendant la période de ponte de Eurygaster, ces parasites donnent plusieurs générations. Ce qui fait que les pontes tardives sont parasitées dans une proportion beaucoup plus élevée.

Les parasites hivernants apparaissent dans les champs des céréales un peu avant le commencement de la ponte des punaises. En 1947 dans la région de Varamine les premières captures ont été faites le 2 avril. Cependant dans certaines localités leur apparition est plus avancée.

Au cours des expériences faites au laboratoire, le pourcentage des éclosions des parasites est plus élevé chez Microphanurus vassilievi que chez M. semistriatus. Il est de 58 o/o chez le premier et 42 o/o chez le seconde.

Les parasites sont très actifs pendant les heures chaudes de la journée. Ils s'accouplent après s'être nourri quelques jours du nectar des fleurs.

Les mâles meurent après l'accouplement, et la femelle commence à pondre. Pour cela elle se pose sur l'oeuf d'Eurygaster en prenant une position verticale par rapport à la surface de l'oeuf (fig.13) et enfonce sa courte tarière après plusieurs mouvements de va et vient pour percer la paroi de l'oeuf. Normalement l'insecte met 3 à 4 minutes pour déposer un oeuf mais quelque fois cette opération dure 6 à 7 minutes.

Une fois l'oeuf deposé, l'insecte donne à l'extrémité de son abdomen quelques mouvements circulaires, pour marquer peut-être l'oeuf. C'est après cette opération qu'elle entame un deuxième etc. Pour qu'une ponte entière de Eurygaster (12 à 14 oeufs) soit parasitée il faut environ 50 à 60 et quelque fois 90 minutes.

Dans certaines littératures on a indiqué le nombre d'oeufs deposé par chaque femelle de M. semistriatus aux environ de 40 tandis que chez M. vassilievi le nombre normal serait entre 12 et 14 et quelquefois 30.

L'entomologiste russe Smoliannikov a obtenu une moyenne de 100 oeufs pour chaque femelle de M. semistriatus (1939) avec un maximum de 185 (température 25 30o)

La ponte est échelonnée sur une période de 30 jours. Le nombre d'oeufs déposés le premier jour est environ de 30 tandis que les jours suivants, il oscille entre 2 et 15.

Suivant les observations de l'auteur une femelle de M. semistriatus au laboratoire peut donner 84 à 122 oeufs. Voici la technique de l'expérience menée au laboratoire pour déterminer le nombre d'oeufs de ces parasites.

Les parasites servant à ces expériences provenaient soit des champs soit des élevages artificiels. Les femelles fécondées ou non fécondées ont été considerées à part. Une centaine d'individus ont servi à la conduite de ces expériences.

Chaque femelle a été placée dans un tube à essai bouché avec un tempon imbibé de solution de sucre à 20 o/o. Dans un certain nombre de ces tubes on a introduit en plus un insecte mâle. Tout les tubes sont placés dans une chambre à température ambiante de 18 à 20 degrés Cent., et à humidité relative de 65 à 70 o/o

On a mis dans chaque tube à la disposition de chaque femelle, 28 oeufs d'Eurygaster le 1er jour; 10 à 14 oeufs les jours suivants à un jour d'intervalle.

Les pontes d'Eurygaster ainsi parasitées sont recueillies et transportées dans d'autres tubes, pour les observations ultérieures.

Après la sortie de tous les parasites, on comptait le nombre de mâles et de femelles éclos dans chaque tube.

La durée de la vie des parasites femelles dans les conditions du laboratoire varie entre 18 et 26 jours. Les 6 à 10 premiers jours 100 o/o des pontes d'Eurygaster sont parasitées, mais les jours suivants le nombre d'oeufs parasités oscillait entre 1 à 10 par jour.

Le cycle évolutif de ces parasites depuis l'oeuf jusqu'à l'éclosion dure selon les conditions du milieu de 9 à 27 jours. Il est de 25 – 27 jours à la température de 12 – 20 degrés cent.; 14 – 18 jours à la température de 24-25o; 9 – 10 jours à la température de 28 – 30o Cent.

Les pontes déposées par les femelles fecondées donnaient beaucoup plus de parasites femelles que des parasites mâles. Cette proportion allait jusqu'à 76 à 85 o/o.

Le nombre des descendants obtenus à partir des pontes de femelles non fécondées est à peu près le même que celui provenant des pontes des femelles fécondées. Les oeufs deposés par les femelles parthénogénétiques se développent normalement mais ne donnent que des individus mâles.

Chaque oeuf d'Eurygaster ne peut suffir qu'à une seule larve du parasite et pour cette raison chaque femelle ne dépose qu'un seul oeuf dans chaque oeuf d'Eurygaster.

Normalement les oeufs une fois parasités ne sont plus attaqués par les femelles. Celles-ci reconnaissent à l'aide de leurs antennes si les oeufs du Sen sont déjà parasités.

Si dans les conditions du laboratoire, le nombre d'oeufs de Sen est insuffisant par rapport au nombre des femelles présentes, il peut arriver qu'un oeuf de Sen reçoive plusieurs oeufs de parasite. Ces oeufs quoique ils changent de couleur mais ne donnent naissance à aucun parasite. Il paraît que dans ces cas les larves des parasites meurent avant leur développement complet.

Il est intéressant d'observer les femelles lutter pour s'approprier un oeuf de Sen pour y déposer leur oeuf. Elles vont jusqu'à briser par leurs mandibules les ailes de leur rivales.

Les parasites préfèrent surtout dans la nature de pondre dans les oeufs fraichement déposés. Au printemps de l'année 1947 des femelles de M. semistriatus et M. vassilievi élevées au laboratoire ont été relachées dans un champs où il y avait 2 vieilles pontes d'Eurygaster par m2 et une ponte fraiche tous les 4 m2. De toutes ces pontes seulement 20 à 25 o/o étaient parasitées.

Cependant au laboratoire les femelles de ce parasite pondent aussi volontiers dans les oeufs portant la tâche en forme d'ancre qui indique un stade

de développement très avancé (3 jours avant l'éclosion). Mais de ces oeufs il sort rarement des parasites adultes.

Les oeufs parasités de Sen ne diffèrent pas beaucoup dans les 2 ou 3 premiers jours des oeufs sains. Mais à partir du troisième et quatrième jour, une tâche apparâit sur l'oeuf qui grandit rapidement, de sorte qu'au quatrième et cinquième jour l'oeuf parasité devient noir virant au violet ou bleu. Suivant certains auteurs cette couleur noire provient des exuvies larvaires du parasite à l'intérieur de l'oeuf.

Ce changement de couleur des oeufs parasités varie au laboratoire de celui que l'on observe dans les champs.

Les oeufs parasités par M. semistriatus soumis a une température de 28-30o cent. et 70 75 o/o d humidité relative ne changent presque pas de couleur. (Pendant les 2 et 3 premiers jours, ils deviennent ternes) Au quatrième et cinquième jour ils sont blanc laiteux jaunâtre. Ce n'est que 2 à 3 jours avant l'éclosion du parasite que l'oeuf parasité devient noir.

Après la sortie du parasite l'oeuf vidé du Sen montre une couleur terne (blanc sale).

Parmi plus de 5 millions d'oeufs de Sen parasités par M. semistriatus après la sortie des parasites il ya eu 3 à 4 o/o de couleur noire. Cette proportion était beaucoups plus forte (jusqu'à 30 o/o) dans le cas des oeufs parasités par M. vassilievi. L'auteur n'a pas pu éclaircir le rôle exact de la température dans la coloration des oeufs parasités. Seulement ceux soumis à une température de 20 à 22o C. donnaient plus d'oeufs noirs que jaun crème.

En ce qui concerne l'activité; la longévité, le nombre de génération et le comportement général, il n y a aucune différence entre les individus sortant des oeufs jaunes ou noirs. Cette coloration n'intervient pas non plus dans la proportion des sexes. Les oeufs de Sen parasités par des femelles fécondées de M. semistriatus et M. vassilievi donnent naissance aux individus mâles et femelles dans une proportion de 1 à 4 et 1 à 5.

La larve du parasite toute petite au début, se développe rapidement pour remplir toute le cavité de l'oeuf du Sen et s'y transforme en puparium et adulte. L'adulte recourbé à l'intérieur commence à percer la paroi de l'oeuf en y faisant un trou arrondi irrégulier pour sortir. Toutes ces opérations de sortie ne durent que quelques minutes.

D'après la forme et la couleur de l'oeuf vide de Sen on peut savoir s'il a donné naissance à une larve de Sen ou bien à l'adulte du parasite.

Dans le premier cas la coque est transparente et le trou de sortie régu-

lièrement arrondi. Dans le deuxième cas c. à. d. quand un parasite est sorti, le trou est irrégulier et denté (Fig 14).

La durée du cycle évolutif du parasite dépend directement de la température. D'après les expériences faites dans des conditions très rapprochées de celles de la nature le maximum du cycle évolutif est de 27 et le minimum de 9 jours.

La moyenne de ce cycle à Varamine est entre 12 et 14 jours Par consequent M. semistriatus pourrait avoir 14 à 15 générations par an. Cependant 3 ou 4 premières générations peuvent se développer dans les oeufs de Sen, et après la récolte du blé les parasites pour continuer leur cycle, doivent s'attaquer aux pontes d'autres hemiptères vivant sur les mauvaises herbes. Par conséquent la présence de ces herbes et des punaises de différentes espèces est nécessaire pour permettre aux parasites de se développer et continuer leur vie en nombre suffisant. Ces conditions ne sont pas réalisées à Varamine où toutes les cultures sont irriguées. Car après la récolte les champs dèssechés n'ont presque pas de végétation spontanée, D'autre part dans ces régions il n'y a pas d'autres cultures assez importantes pour abriter un nombre suffisant d'hyménoptères.

Toutes ces conditions déffavorables amènent après la moisson une décroissance marqée dans le nombre de M. semistriatus. Ces hyménoptères ne pouvant supporter les grandes chaleurs d'été de Varamine (jusqu'a 60o au soleil) meurent en grand nombre. Seuls ceux qui s'abritent dans les terrains en jachère où une certaine végétation spontanée existe ou bien ceux qui vont s'abriter dans les vergers et les jardins environnants peuvent passer les saisons critiques. Dans ces régions abritées il existe en outre un certain nombre de punaises dont les oeufs serviront à la ponte de parasite. Certaines femelles peuvent vivre sans pondre jusqu'à la fin d'automne et hiverner ensuite dans des endroits abrités.

L'auteur a observé que les deux espèces de Micropharurus pondent volontiers dans les oeufs de Dolycoris baccarum; Carpocoris fucispinus; Aelia acuminata; Apodiphus amygdali.

Les oeufs de A. amygdali ressemblent beaucoup à ceux de Eurygaster mais ils sont beaucoup plus grands (o, 5 à 1, 7 m/m de diamètre). Malgré cela les parasites y pondent aisement aussi bien au laboratoire que dans la nature.

Hibernation:

M. semistriatus hiverne à l'état adulte sous l'écorce des arbres fruitiers (Sidorovnina 1940).

Pendant l'hiver 1947 à la suite des circonstances défavorables tous les parasites du laboratoire disparurent. On était forcé d'en rechercher dans la nature. Pendant 4 jours tous les arbres des régions connues comme habitat du

parasite furent attentivement inspectées et on réussit à trouver seulement des femelles de M. semistriatus. A cette date (21—24 Oct. 1947) les insectes n'avaient pas encore commencé leur repos hivernal puisqu'on les a ramassés tous sur les feuilles de Fraxinus, Ulmus etc. La température enregistrée à ce moment à Varamine était:

7 h.	13 degré
13 h.	27»
19 h.	14»

Pendant 6 jours 5 personnes ont reussi à ramasser (au début de décembre plus de 6000 hymenoptères parasites dont 2000 étaient M. semistriatus femelles. Il est intéressant à noter que parmi des milliers de parasites receuillis il n'y avait pas un seul M. vassilievi.

Au cours d'une autre mission entreprise au mois de janvier on n'a encore ramssé que des femelles de M. semistriatus. Elles s'étaient abritées surtout sous l'ecorce de Platanus, Pinus et moins frequemment sur Juglans et Morus.

Quelques spécimens ont éré trouvés sous les feuilles sèches au pied des arbres. De toutes ces investigations il resulte:

1—M. semistriatus commence son repos imaginal vers la fin du Décembre

2—L'hivernation a lieu sous l'écorce de Pinus et Platanus plutôt vers la partie inférieure du tronc.

3—Seules les adultes femelles hivernent.

4—Il parait que M. vassilievi hiverne dans d'auttes abris sans avoir besoin au voisinage des plantations d'arbres.

B—*Diptera*

Les diptères parasites du Sen appartiennent à la famille des Tachinides et parmi les trois espèces trouvées en Iran, *Phasia crassipennis* est la plus importante.

Les deux autres: *Helomyia lateralis* et *Clytiomyia helluo* ne se rencontrent qu'en petit nombre; n'ayant qu'une faible action dans la limitation de Sen.

Phasia crassipennis

La coloration de ce diptère varie beaucoup. La tête est blanc jaunâtre thorax noir brillant couvert d'une matière pulverulente jaune doré.

L'abdomen orangé ou jaune rougeâtre avec une ligne longitudinale noire.

Les ailes sont fumées quelque fois jaunâtres, les pattes sont jaunes légèrement rembrunies.

Les femelles adultes mesurent de 7 à 8 m/m. (Fig 15)

Cette mouche en plus de son hôte principal attaque également Carpocoris fuscispinus et Dolycoris baccarum.

La femelle adulte attaque le Sen au moment où celui-ci veut prendre son vol ou bien quand il vient de se poser sur les plantes. A ce moment les élytres de Sen sont écartés et l'abdomen bien exposé. La femelle dépose son oeuf sur la face supérieure de l'abdomen ainsi découverte. (Fig 16)

La larve de Phasia après l'eclosion s'introduit dans le corps du Sen et s'y développe au dépens des tissus du Sen. Quand le développement de la larve est achevé elle sort par un trou et se nymphose à la surface de sol.

Le chrysalide est en forme de tonnelet et de couleur brunâtre. Il parait que Phasia dans la région de Varamine n'a qu'une seule génération par an.

En 1947 le vol des mouches adultes a été observé au début de mai c-à-d. un mois environ après le vol de Sens adultes de la montagne aux champs de céréales.

Ces mouches se nourrissent au dépens des plantes appartenant aux familles Composées et Crucifères et commenceront leur ponte dès le retour des Eurygaster adultes de la nouvelle génération retournant des champs à la montagne.

La période de la ponte dure à peu près 27 à 30 jours au terme duquel la femelle meurt.

La larve du Phasia hiverne dans le corps du Sen et n'en sort qu'au printemps pour se nymphoser. La nymphose dure de 12 à 15 jours. Quelques larves de Phasia peuvent terminer leur développement avant l'arrivée des grands froids. Dans ce cas elles sortent du corps de leur hôte et se transforment en chrysalide, mais l'adulte n'apparaîtra qu'au printemps suivant.

En 1946 il y avait 10o/o de Sen parasités par Phasia. Mais en 1947 on ne trouvait que 2 à 6 o/o de Sen parasités.

Helomyia (Anantha) lateralis Meig.

Cette mouche existe surtout en Europe occidentale ainsi qu'en Russie meridionale.

Chez cette éspèce aussi il y a beaucoup de variation dans la couleur la forme et la taille. Cependant les femelles montrent moins de variation.

Le caractère distinctif de cette espèce est la forme de nervation. La première cellule postérieure de l'aile de cette éspèce reste fermée tandisqu'elle est ouverte chez Phasia crassipenis (Fig 17)

Le corps de l'adulte mesure 6 à 10 m/m. Sa biologie resemble beaucoup à celle de Phasia crassipenis, cependant le nombre des oeufs pondus par la femelle de Anantha est beaucoup plus grand (70 à 90). En outre elle peut parasiter aussi bien les Eurygaster adultes que ses larves.

Le nombre de générations n'est pas connu.

L'importance économique de cette espèce est moins que celle de Phasia puisqu'en 1947 la proportion de Sens parasités par Anantha ne dépassait guère 0,5 o/o

Clytiomyia helluo F.

Cette espèce est repandue en Turquie. Elle a été signalée également du Maroc.

A Varamine quelques spécimens seulement ont été ramassés et son importance est encore moins que celle de Helomyia lateralis.

à suivre

Resumé

Les Charbons des céréales en Iran

Par Dr. E. Esfandiari

Les charbons font des grands domages aux cultures des céréales en Iran. Dans certaines régions ils peuvent anéantir jusqu'à 50 o/o de récolte. La moyenne des pertes aux céréales dûes à ces maladies est entre 25 et 30 o/o.

Les charbons déjà étudiés en Iran sont.

A - Sur le blé:

I—La carie

Cette maladie très commune en Iran est causée par deux champignons:

Tilletia tritici (Bejer.) Wint.

Tilletia feotens (Berck. et Curt.) Tul.

Une déscription macro et microscopique suivie de la biologie de cette maladie en Iran est donnée par l'auteur. (Fig. 18)

Les dégâts causés par ce champignon est en moyenne de 25 à 30 o/o dans les champs infectés. Dans certaines localités (Ardagh près de Machad) on a observé une perte de 80 o/o de la récolte totale. Dans ces champs les paysans ne voulaient même pas couper le blé.

Distribution — Presque partout en Iran. Très dangereux dans les provinces de Esphahan – Zandjan – Khorassan – Azerbaidjan – Gorgan – Lorestan.

En passant en revue les différentes méthodes de lutte l'auteur souligne les résultats satisfaisants obtenus surtout par le traitement à sec avec du Graminon Geigy et le produit à base de cuivre connu en Russie sous le nom de AB. Ce dernier produit est fabriqué par l'Etablissement de Produits chimiques de Karadj.

2—Le charbon

Cette maladie est causée par:

Ustilago tritici (Pers). Rostr. = Ustilago nuda f.sp. tritici (Jens). Schaffnit.

Une déscription détaillée des caractères macro et mico copiques est donnée suivie de sa biologie en Iran. (Fig.20)

Les dégâts de cette maladie sont moins importants que ceux de la carie. Ils ne dépassent guère 15 o/o de la récolte.

Distribution — Cette maladie se rencontre partout en Iran en compagnie de la carie. Elle est particulièrement grave à Khouzestan-Fars-Teheran et ses environs et à Azerbaiedjan.

Comme moyens de lutte l'auteur discute la méthode classique de désinfection par l'eau chaude et fait remarquer les difficultés qui existent dans les villages pour se procurer les appareils nécessaires à ce traitement. Il recommande en particulier la méthode préconisée par Prof. Luthra de Agriultural and Research Institute de Lyallpur.

Cette méthode consiste à exposer la semence à la température solaire au cours des mois de Mai et de Juin. Il s'agit d'exposer les graines d'abord trempées dans l'eau pendant quatre heures aux rayons solaires qui atteignent en cette saison 57—77oC. Ensuite on les sèche au soleil également pendant quatre heures. Les résultats obtenus par ce traitement sont très satisfaisants.

Comme dans la plupart des régions infectées de cette maladie en Iran la température au soleil peut attendre ces limites, l'auteur est convaincu que cette méthode facile et pratique peut donner des résultats tout à fait satisfaisants.

3— Charbon des tiges de blé

Cette maladie très dangereuse du blé est causée par *Tuburcinia tritici* Koern. Elle attaque les feuilles et les tiges du blé.

Après la déscription macro et microscopique du champion l'auteur resume ses observations sur l'origine et la distribution de cette maladie. (Fig. 21)

Pour la première fois en Iran cette maladie a été observée par l'auteur dans un petit champs de blé à Karadj en 1940, où plus de 20 o/o des plantes étaient inféctées. L'année suivante ce champs était mis en jachère et depuis aucun signe de la maladie n'a été observé à Karadj. On peut comprendre cette disparition de la maladie par les faits suivants: a) les hivers de Karadj sont rudes et la température descend jusqu'à—10 C. b) le blé obtenu de ce champs a servi à la nourriture et non pas à la semence. c) La mise en jachère de cette terre a eu une influence heureuse, puisque le pouvoir germinatif des spores diminue notablement en un an.

La fois suivante c'était en 1947 à Varamine que l'auteur en compagnie de MM. Alexandrov et Eghlidi découvrirent cette maladie à Varamine ou plusieurs villages avaient leurs champs infectés dans une proportion de 5—15 o/o.

En prenant note de l'assertion des spécialistes russes (Ulianischev et Alexandrov, Bacou 1939) l'auteut croit que cette maladie est introduite en Iran avec les céréales importées des Indes et de l'Australie pendant et même avant la guerre. Les investigations ultérieures ont demontré qu'à Varamine on avait employé pour la semence du blé importé des Indes.

L'inspection des cultures de céréales de Khouzestan (région suspecte pour cette maladie) n'a révélé que de petites infections à Hamidieh. Ces champs étaient ensemencés avec le blé importé des Indes. Un changement

heureux des semences et l'habitude de longues jachère ont fait presque disparaître la maladie. Cependant les conditions climatériques de Khouzestan sont particulièrement favorables au développement de cette maladie. Les services de la Défense des cultures du Ministère de l'Agriculture ont à exercer une surveillance continue pour prévenir toute extention eventuelle de la maladie dans cette région.

Comme moyens de lutte, l'auteur recommande:

a) méthode culturelle consistant à retarder les semailles. au plutôt vers la fin d'octobre.

b) adopter des jachères dans les régions contaminées.

c) désinfection des graines à la formaline.

Aucune étude n'a été encore entreprise sur les variétés resistantes.

B-Sur l'orge

4-Charbon de l'orge.

Deux sortes de charbons sur l'orge sont signalés en Iran causés par:

Ustilago nuda (Jens.) Keller et Swingle. (Fig. 22)

Ustilago hordei (Pers.) Keller et Swingle. (Fig.23)

Ces deux charbons attaquent l'orge mais ne causent que peu de dégâts (3à4 o/o).

5- Carie de l'orge

Elle est causée par *Tilletia hordei Koern.* Cette maladie en Iran attaque seulement les espèces sauvages telles que Hordeum leporinum et Hordeum bulbosum.

C - Sur le sorgho (Sorghum vulgare)

6 - Charbon de sorgho

La culture de sorgho avant la guerre mondiale était confinée à certaines régions du Sud sur des superficies limitées. Au cours de la guerre des grandes quantités de Sorgho ont été importées des Indes, pour augmenter la culture de cette plante. Malheureusement les graines étaient infectées et la maladie s'est eclatée avec une vigueur exceptionelle, rendant presque impossible la culture de Sorgho dans la plupart des régions.

L'auteur a donné la déscription et les caractères microscopique du champignon responsable de cette maladie: *Sphacelotheca sorghi* (Link). Clinton, et son mode de propagation. (Fig. 24)

Il a donné également les principaux moyens de lutte contre cette maladie en particulier la désinfection des semences.

D - Sur le Millet (Setaria italica)

7 - Charbon de millet

Cette maladie se rencontre dans les régions montagneuses du Nord de l'Iran où l'on cultive cette plante.

Elle est causée par: *Ustilago Crameri* Koern.

Les dégâts de cette maladie peuvent atteindre jusqu'à 50 o/o de la récolte. Comme moyens de lutte l'auteur recommande la désinfection des graines par une solution de 4 o/o de formaline.

Bibliographie

Alexandrov N.V. et Ulianischev V.I. - Tuburcinia tritici, Bacou 1939

Delacroix et Maublanc - Maladies des plantes cultivées.

Eriksson J.-Die Pilzkrankheiten der Landwirtschaftlichen Kulturgewachse.

Esfandiari E. - Contribution à l'étude de la Mycoflore de l'Iran, Tehran 1946.

Luthra J. C. - Solar treatement of wheat Loose Smut, Indian Farming, Vol. 11, 1941.

Roemer, Fuchs, Isenbeck - Die Zuchtung Resistenter Rassen der Kulturpflanzen.

Sorauer P. - Handbuch der Pflanzenkrankheiten Band III.

Resumé

Syngenaspis oleae Colvée

P.H.D.

Cochenille nuisible aux arbres fruitiers et ses parasites

Par G. Kiriukhin

Cette diaspine attaque un grand nombre d'arbres fruitiers et de plantes subtropicales. En Iran elle est considerée comme un insecte existant depuis bien longtemps.

Parmi les arbres fruitiers attaqués par cet insecte on peut citer:

Diospyros kaki, Punica granatum, Pyrus communis, Diospyros lotus, Malus communis, Prunus cerasus, Prunus domestica, Amygdalus communis, Ficus carica, Berberis vulgaris, Eriobotrya japonica, Mespilus germanica, Olea europea, Citrus spp.

Parmi les plantes ornementales il faut citer:

Ilex aquifolia, Fraxinus spp., Ligustrum vulgare, Syringa vulgaris, Rosa spp., Crataegus monogyna, Robinia pseudoacacia, etc.

Caractères morphologiques.

Le bouclier femelle est de forme ovale et long de 2,5 mm. Sa couleur est grisâtre. Les exuvies larvaires sont vert-olive, rejetées en avant. La deuxième exuvie larvaire occupe à peu près la moité du bouclier. La formule des glandes est:

$$\frac{\frac{0-8}{10-28}}{11-33}$$

Des détails plus precis sont donnés dans le texte iranien. (Fig. 25)

Biologie:

L'hivernation se fait sous la forme de la larve de 2e ou 3e stade. Dans les régions centrales ainsi que dans les provinces de l'Ouest et de l'Est, cette cochenille n'a que deux générations par an tandis que dans les régions subtropicales des bords de la mer caspienne elle a 3 générations.

La femelle pond ses oeufs sous le bouclier. Ils sont allongés et de couleur violette. Les larves une fois ecloses rampent pour quelques heures et se fixent ensuite sur les feuilles, les rameaux et même les fruits.

Les parties envahies présentent des tâches violettes et on remarque sur les points attaqués des fruits des dépressions plus ou moins prononcées. (Fig.26)

Sur les arbres à feuilles caduques, les cochenilles se fixent pendant la saison froide sur les rameaux et le tronc.

Parasites

Syngenaspis oleae possède un grand nombre de prédateurs et de parasi-

tes qui limitent ses dégâts en Iran. Voici la liste des parasites et prédateurs receuillis jusqu'à maintenant:

Famille	*Espèce*	*Distribution*
Coccinellidae	Coccinella septempunctata L.	Partout en Iran
«	Chilocorus bipustulatus L.	» » »
«	Exochomus quadripustulatus L.	» » »
«	Ex. quadripustulatus ab. floralis	Sud
«	Exochomus flavipes Thunb.	Nord et Centre
Hym. Chalcididae	Aphytis chrysomphali var. Mazandaranica	Régions subtropicales du Nord.
« «	Aphytis proclia Wlk.	Centre et Sud

Quoique les coccinelles en se nourrissant de cette cochenille entravent serieusement sa pullulation, cependant leur action n'est pas totale, puisqu'elles sont parasitées à leur tour par d'autres insectes surtout par *Tetrastichus epilachnae Gr.*

Les parasites de la famille Chalcididae ont une importance économique beaucoup plus grande et causent souvent une mortalité allant jusqu'à 95 à 100 o/o. Dans ces cas, la cochenille disparaît durant plusieurs années.

Aphytis proclia Wlk.

Ce parasite est surtout abondant dans le Sud et les régions centrales du pays. attaquant un grand nombre de coccidae et en particulier Syngenaspis oleae.

L'adulte est un très petit hyménoptère aux mouvements rapides. Il est long de 1 à 1,5 mm. de couleur brun clair ou orangeâtre. (Fig. 27)

Sa tête est plus large que longue. de même largeur que le thorax. Les yeux grands et légèrement bombés sont gris clair.

Les antennes coudées ont 6 articles et s'insèrent sur le tête au niveau du bord inférieur des yeux composés.

Sur la face supérieure du thorax on compte 18 poils de couleur jaune clair.

L'adulte une fois eclos, fait un trou de forme ovale dans le bouclier de la cochenille pour sortir.

Procédés de lutte.

1 — La pulvérisation des emulsions à base d'huile de paraffine (3 o/o) et D.D.T. (O,Io/o) à la fin de l'hiver et au début de printemps.

2 — Pulvérisation du Gesarol (Pour traitement liquide) à 1 o/o au moment de l'eclosion des larves.

Resumé

Allactaga elater Licht.

Par F. Taghizadeh

Ce rongeur est de la famille des *Jaculidae*.

Longueur du corps	95-102	mm.
«de la queue	140-150	mm.
«des doigts postérieurs	52	mm.
«des oreilles	52	mm.
«de la tête	27	mm.

Couleur générale du corps, gris roussâtre quelquefois roux clair dessus; blanche sur les cotés.

La queue est terminée par une touffe de poils noirs en forme de pinceau et quelques poils blancs sur les cotés du pinceau. (Fig.28)

Cette espèce ressemble de près à *Allactaga severtzovi* Vin. et s'en distingue surtout par son corps plus petit et sa tête plus étroite et plus allongée.

Distribution:

Des spécimens ont été capturés à Varamine (près de Tehran) ainsi qu'à Chiraz.

Biologie:

Ce rongeur habite normalement les terres argileuses à végétation pauvre ainsi que les terres salines, On le voit quelquefois aménager son abri au milieu des plantes comme Haloxylon. En tous cas il évite les terres à végétation haute et touffue,

Le terrier est irrégulier et enchevêtré avec un à deux trous de sortie. Ces trous sont obstrués pendant le jour.

Chaque galerie comporte une à 3 galeries secondaires finissant près de la surface du sol (à 1-2 cms de la surface).

En cas de danger l'animal pousse avec sa tête la mince couche de terre et s'enfuit par le trou ainsi pratiqué.

Allactaga elater est un animal à activité nocturne. Il passe toute la mauvaise saison à l'état de sommeil dans son terrier.

La femelle donne 2 à 6 petits à chaque fois. Ce rongeur a une seule génération par an et peut-être deux dans le Sud. Il est nuisible aux cultures potagères ainsi qu'aux pousses des céréales.

Resumé

Gryllotalpa gryllotalpa L.

Par M. Kaussari

Une déscription détaillée des caractères morphologiques de l'insecte a été donnée par l'auteur qui met en relief la visibilité d'une paire d'ocelles en tâches brillantes et jaunâtres, placées sur le front.

Le thorax constitue la partie la plus coriace du corps. Il est un peu plus court que le tiers de la longueur du corps et sa face supérieure est recouverte de poils courts et très fins lui donnant un aspect velouté. Ces poils existent également sur les cotés externes des pattes, ainsi que sur la face ventrale de l'abdomen.

D'autres détails sont donnés sur la biologie de l'insecte étudiés par les différents auteurs. Le vol nocturne de ces insectes vers les sources lumineuses a été observé plusieurs fois par l'auteur.

Les dégâts de la courtillière en Iran sont surtout graves dans les pépinières et les plates bandes ainsi que dans les cultures potagères et les jardins d'agrément. Les cultures de maïs, tabac, pomme de terre, lin ainsi que les plantes potagères et ornementales etc, sont particulièrement attaquées par cet insecte.

En plus de l'espèce commune, il y a en Iran deux autres espèces de courtillières: *Gryllotalpa unispina* Sauss. au Nord et *G. africana* Pallis. au Sud.

Les moyens de lutte contre cet insecte sont mentionnés par l'auteur en insistant sur les resultats très encourageants obtenus par l'emploi des produits à base de Gammexane.

Les expériences ont eté faites avec Agrocide 7 en appât empoisonné, préparé avec du son de blé. La préparation se fait en prenant I kilo de son suffisamment humecté d'eau auquel on ajoute 20 à 30 grammes d'Agrocide. Il faut bien mélanger l'appât pour obtenir une masse humide et uniforme.

Les mêmes expériences ont été faites avec un autre produit appelé Hexachlorocyclohexane sulfuré, en proportion de 1,75 à 2 o/o.

L'épandage se fait de préférence au coucher de soleil après l'arrosage à raison de 5 grammes d'appât par m2.

L'effet residuel de l'insecticide dure plus de quatre jours et si le résultat n'est pas complet il faut procéder à un second traitement.

Dans un carré fortement envahi 4 traitements ont réussi à enrayer complètement le danger de cet insecte.

Les courtillières empoisonnées se traînent le matin sur le sol plus ou moins paralysées et meurent après quelques heures. Parmi les cadavres ramassés il y a très peu de femelles adultes. Les larves et les mâles constituent presque la totalité des insectes morts ramassés à la surface du sol. L'auteur explique ceci par le fait que les femelles alourdies s'éloignent très peu de leur nid au cours de leurs sorties nocturnes. Elles peuvent donc regagner leur nid dès que les premiers effets du poison se font sentir.

پس از مدت مزبور مجدداً معاینه بعمل آمد معلوم گردید یکدسته دیگر از این حشره مجدداً بسطح زمین آمده خسارت میزنند لذا عمل تکرار شد پس از این تلفات مدت بیست روز آبدزدك خیلی کم اذیت میکرد ولی مجدداً یك سری دیگر آبدزدك حمله ور شدند و سمپاشی تا چهار مرتبه تجدید شد تابکلی نابودشدند .

بطوریکه ملاحظه میفرمایند عدهٔ از آقایان که مایلند برای باغ بزرگی چندگرم طعمه بپاشند و باهمان یکدفعه بکلی آبدزدك را نابود نمایند این عمل غیرممکن است .

دربین آقایانی که نگارنده این طرزمبارزه‌رابانها توصیهٔ نموده‌ام اشخاصی هستند که کاملا طبق دستور عمل کرده وباغ خود را از شراین حشره موذی حفظ نموده‌اند وعدهٔ هم بسهل انگاری گذرانده‌اند وهنوزباغ آنها آلوده‌است .

ونیز توضیح می‌دهد آبدزدکهائی که مسموم شدند اغلب پوره سن ۳ و ٤ وگاهی هم نر بالدار بودند وتصورمیرود ماده ها بواسطه اینکه بطن آنها ازتخم سنگین است از لانه خود زیاد دور نشده بمحض مسموم شدن بلانه رفته درآنجا تلف می‌شوند .

باستثناء آبدزدك سایرحشرات خانگی از خانواده Blatidae وهم چنین بعضی از زنبور ها نیزباسم تماس پیدا کرده وتلف میشوند .

و نیز ممکن است که گرد مزبور را در آب مخلوط نموده و بتدریج روی سبوس ریخته بهم بزنند دراینصورت باید اولا گرد را بدواً باچند قطره آب مثل حنا خیس کنند و بعد بقیه آب را اضافه نمایند و روی سبوس بپاشند و ثانیاً آب نباید زیاد باشد زیرا در اینصورت وقتی سبوس باندازه کافی مرطوب شد محلول دوا باقی می ماند و میزان سم کمتر از حد معمول میشود . اگرمحلول آب و دوا روی سبوس ریخته شد و باندازه کافی مرطوب نگردیدمیتوان بقیه آب آنرا آب خالص استعمال کرد .

باستثنای اگروسید ۷ یکی دیگر از ترکیبات جدید Hexachlorocyclohexan sulfuré را میتوان مصرف نمودو آن گرد خیلی نرمی برنگ زرد روشن میباشد - میزان این سم برای ۱۰۰- صدگرام سبوس ۷۵ر۱ الی ۲ گرام میباشد .

طرز پاشیدن

غروب آفتاب پس از آب دادن گلها طعمه مسموم را بپاشند . کارگری که میپاشد مشت خود را از این طعمه پر کرده باراضی آلوده بطوری بپاشد که سطح زمین یکنواخت از آن ریخته شود و برای هرمترمربع ۵ گرام طعمه کافی است (برای هرهکتار ۵۰ کیلو) .

اثر این سم تاچهارشب باقی مانده و پس ازاین مدت بایستی محل آلوده معاینه گردد درصورتیکه تمام آبدزدکها نمرده‌اند عمل تکرار شود .

این طرزمبارزه را نگارنده درمنزل خود عمل نموده‌است . باغچه‌های خانه بقسمی آلوده باآبدزدك بود که درهرمترمربع آن بیش از ۵۰ الی ۶۰ سوراخ دیده میشد آبدزدکها بکلی باغچه را زیرو رو و آنچه کاشته شده بود نابود میکردند درشب اول که سم پاشیده شد صبح عدهٔ از آبدزدکها بکلی مرده و مورچه‌ها دور آنها جمع شده بودند عده دیگرهم بوسیله طیور برده شده بود وعدهٔ که تازه مسموم شده بودندفالج بوده و نمیتوانستند بخوبی راه بروند در یك قطعه کوچك درحدود ۲۰ آبدزدك که هنوز حرکت میکردند جمع آوری شد . شب بعد نیز عدهٔ دیگر تلف شدندولی عدهٔ تلفات کمتر ازشب اول بود تاچهارشب صبحها که معاینه میشد آبدزدك مرده وجود داشت ...

بدیهی است این مایع تبخیر شده وچون بخار آن سنگین است درزمین فرومیرود و آبدزدك هائی که باین بخار تماس پیدا کنند خفه میشوند.

قیمت سولفور دوکاربون در کشورما خیلی گران است و بدینطریق مبارزه مقرون بصرفه نمیباشد حتی درفرانسه هم باین طریق فقط درمحصولاتیکه قیمت آن زیاد است عمل مینمایند.

طعمه مسموم

اخیراً دراغلب کشورها بوسیلهٔ طعمه مسموم مبارزه مینمایند.

طعمه مسموم را بچند طریق تهیه می‌نمایند اول انتخاب یکی ازسموم ارسنیکال مانند اسیدارسینو(acide arsineux)یاسبزپاریس یا ارسنیات‌دوشو(Arseniate de chaux)ویاارسنیات‌دوسود و مخلوط کردن آن با سبوس یا بلغور گندم و یا ذرت خورد شده و خورده برنج به نسبت یك قسمت سم و ۱۶ قسمت موادخشک. باید دانست که سموم ارسنیکال خطرناکند و تهیه آن ها نیز مشکل بوده و ممکن است باعث مسمومیت طیور خانگی سگ و بالاخره اشخاص بی اطلاع بشود لذا این نوع مبارزه را در ایران توصیه نمی نمائیم و اینجا فقط از لحاظ اینکه خوانندگان مطلع باشند که دربعضی ممالك بدین‌طریق عمل‌میکنند ذکر گردیدوهمچنین بوسیله Phosphure de zinc و برنج‌خورد به‌نسبت۵قسمت‌سم و۹۵ قسمت‌خورده برنج‌طعمه تهیه مینمایند چون‌این‌سم نیزخطرناك است دربعضی کشورها تهیه‌آنرا بدواخانه‌های‌مخصوصی‌محول کرده‌اند و بدست اشخاص بی‌اطلاع نمیدهند.

بهتر ازهمه تهیه طعمه مسمومی است که نه بحیوانات خانگی صدمه میزند و نه بانسان واثرات‌آن هم روی‌آبدزدك فوق‌العاده رضایتبخش میباشداین‌طعمه مخلوط سبوس با آگروسید۷ (Agrocid 7) بوده و طرز تهیه‌آن بدینقرار است:

صدگرام سبوس خالص را بوسیله آب کاملا یکنواخت مرطوب مینمایند پس ازآنکه رطوبت باندازه کافی شد دو الی سه‌گرام از دوای نامبرده را که گرد قهوهٔ روشنی است روی سبوس مرطوب پاشیده و با یك مقوا یا چوب پهن خوب بهم میزنند تا یکنواخت سم بتمام قسمت ها برسد.

طریق اول جمع آوری ـ در بعضی نواحی مرسوم است که برای شکار آبدزدك ظروف لعابی ویا ظرفهائیکه داخل آن نسبتاً لیزاست درسطح زمین طوری می گذارند که لبه آن مطابق با خاك یا کمی هم پائین تر قرار گیرد آبدزدکها در شب که مشغول حفر مجاری سطحی میباشند در این ظروف افتاده و بواسطه لیزبودن سطح داخلی آن نمیتوانند خارج شوند صبح آنها را جمع کرده تلف مینمایند.

برای این عمل جعبه های حلبی کنسرو ومانند آن نیزمیتوان بکار برد و بهتراست درته ظرف مقداری آب که چند قطره نفت روی آن ریخته شده باندازهٔ $\frac{1}{4}$ ارتفاع ظرف بریزند.

درباغچه های آلوده نیزمیتوان بواسطه گستردن دامی از پهن بمقدار زیادی از این حشره گرفته و نابود نمود طرز عمل بدینقرار است که در اوایل پائیز گودالهائی بعمق ۲۰ الی ۳۰ سانتیمتر کنده ودرون آن را باپهن پر میکنند بطوریکه ۱۰ سانتیمترهم پهن از سطح زمین بالاتر میآید و پوره های این آفت برای گذراندن زمستان بزیر پهن ها آمده جمع میشوند در اواخر زمستان این پهن هارا بیرون ریخته وپوره های آبدزدك را جمع کرده تلف می نمایند.

ونیزممکن است در طول باغچه نوار هائی بعمق ۲۰ الی ۳۰ سانتیمتر حفرکرده پهن بریزند.

مبارزه شیمیائی

سولفور دوکاربون ـ سابقاً در فرانسه بوسیله Sulfure de carbone مبارزه مینمودند.

سولفور دوکاربون مایع زرد رنگی است که در حرارت از ۱۸ درجه به‌بالا فوراً تبخیر میشود وبخار آن نیز ازهوا سنگین تر است درصورتیکه کاملا شیمیائی وخالص باشد بوی مطبوع دارد ولی آنچه را که دردفع آفت استعمال میکنند بوی نا مطبوع زننده مانند تخم مرغ گندیده ویاکلم فاسد شده را دارد.

این مایع را دراسبابی موسوم به Pal injecteur ریخته درمواقعیکه حشره درسطح زمین مشغول فعالیت است بعمق ۵ سانتیمتر و در غیر آن (درمحل زمستانه) بعمق ۲۰ الی ۲۵ سانتیمتر درزمین تزریق مینمایند میزان این دوا برای هرمترمربع ۵۰ الی ۱۰۰ گرم است.

بنمایند Feytaud درجنوب غربی فرانسه شبهای بارانی در چند محل پرواز دسته جمعی این آفت را ذکر مینماید.

اینجانب در شبهای تابستان پرواز این حشره را بدور چراغ دیده است که تصور میرود جهة شکارحشرات کوچك که دورچراغ جمع میشوند میباشد.

خسارت این آفت

در اراضی شنی و سنك خسارت این آفت زیادتر است تا اراضی رسی و سخت بطوری که درطرز زندگانی ذکر شد این حشره بدوطریق ضر میزند زیرا ازطرفی مستقیماً بریشه نباتات حمله کرده آن را خشك مینماید چنانچه دیده شده که غده سیب زمینی را درمزرعه ازیك سمت سوراخ کرده وداخل شده ازسمت دیگر آن خارج شده است ازطرف دیگر درموقع حفرمجاری طویل هرشب در سطح زمین ریشه نباتات جوان وخزانه های سبزیجات وگل را ازجا کنده وباعث خشك شدن آنها میگردد.

گاهی تعداد این مجاری درزمین بقدری زیاد است که بکلی نباتات را ازبین میبرد وزمین زیر ورو شده بنظر میآید.

بغیرازاین مجاری سطحی آبدزدك مخصوصا در زمستان مجاری عمیق تری درزمین حفر کرده برای گذراندن این فصل بکارمیبرد نباتاتیکه ازاین آفت صدمه میبینند عبارتند ازذرت توتون - سبزیجات و صیفی جات - گلهای زینتی - سیب زمینی - کتان - خزانه اشجار و غیره در تهران به نباتات زینتی و مخصوصاً چمن خسارت زیادی واردمی آورد.

انواع دیگر آبدزدك - در ایران غیر از نوع سابق الذکر یك نوع دیگر باسم Gryllotalpa unispina Sauss. درشمال ایران یافت میشود جنوب ایران نیز Gryllotalpa africana Palis وجود دارد.

مبارزه

برای مبارزه باآبدزدك بطرق مختلف عمل میشود یکی طریق جمع آوری و مکانیکی دیگری طریق شیمیائی.

موقع ماده ها ازلانه خود خارج نمیشوند و نرها بواسطه صداهای مخصوص آنها را خوانده وماده ها نیز پاسخ داده و بدینطریق همدیگررا جسته وبهم نزدیك میشوند (عضویکه تولید صدا میکند درسطح زیرین عصب anale بال روئی قراردارد) .

جفتگیری نیز همیشه هنگام شب بوده وطبق مشاهدات Boldyrew نرها در زیر وماده ها در زوهیباشند پس ازبارورشدن ماده‌ها مجاری عمیقی حفر کرده ودرانتهای آن یك محل وسیعتری باسم لانه تهیه میکنند جدار این‌لانه خیلی صاف وصیقلی بوده و بـه بزرگی یك مشت انسان میرسد . درداخل این لانه ریشه های نازك نباتات و الیاف ریشه و خاك برگ پوسیده جمع آوری شده است ودراین محل است که حیوان تخم خود را میریزد تعداد تخم از ۳۵۰ الی ۶۰۰ عدد است . تخمها نسبتاً بزرگ ورنگشان سفید میباشد .

از این تخم ها پوره های کوچك سفید رنگ بیرون‌میآیند که‌بدنشان‌نرم بوده وچندروز درهمان لانه میمانند تا اینکه جلد بدنشان سخت گردد وپس از اینموقع‌است که عملیات خود را شروع نموده مشغول حفر مجاری اولیه میشوند این‌مجاری عبارت ازدالانهائیست‌که هرپوره ازلانه شروع میکند دراین‌صورت دالانهای زیادی دراطراف لانه دیده میشود .

این پوره ها تا قبل‌از رسیدن فصل سرما دو مرتبه بخواب میروند بطوریکه سابقاً ذکر شد قسمت عمده پوره ها در سن ۳ زمستان را میگذرانند در فصل بهار فعالیت شدید این‌پوره‌ها شروع شده وپس‌ازیکمرتبه بخواب رفتن پوره دوره چهارم‌که دارای یك بال کوچك است ظاهر میگردد پس از این دوره دوره نمفی (stade nymphal) آغازمیگردد .

درماه تیر و مرداد آبدزدك بعد از اینکه خواب چهارم را نموده وکامل شده ولی هنوز بال ها ازبطن کوچکتراست یك خواب دیگر (خواب پنجم) این حشره را کاملا برشد طبیعی خود میرساند ودراینموقع فصل پائیزاست .

حشرات بالغ مزبور زمستان را در زمین گذرانده و در بهار سال بعد جفتگیری آنها شروع میشود .

طبق‌مشاهداتی که‌بعضی‌از کارشناسان خارج کرده‌اند آبدزد کها میتوانند پروازدسته‌جمعی

بالهای زیرین بخوبی نمو کرده و آبدزدك میتواند بوسیله آن پرواز کند در موقع استراحت این بال تا شده ودرطول بدن در پشت قرار گرفته ومقداری هم از انتهای بدن میگذرد و بدم شباهت پیدا میکند .

بطن از ده حلقه تشکیل شده است درانتهای بطن دو استطاله قرار دارد که طول آن باندازه شاخکها و نیز بهمان فرم می‌باشد که باسم Cerques نامیده می‌شود .

سطح زیر حلقه های شکم نیز مخملی شکل بوده ورنگ آن روشن تر از پشت سینه اول است

طرز زندگانی

اگرچه عده زیادی از کارشناسان در طرز زندگانی و نشو و نمای این حشره مطالعاتی کرده‌اند ولی بازهم قسمتهای مبهمی در آن وجود دارد که باید بررسی شود بعضی ازمتخصصین نظریه می‌دهند که دوسال طول می کشد تا این حشره رشد کامل خود را بنماید . زندگانی این حشره در در کشور ما هنوز مطالعه نشده ولی برای آشنا کردن علاقمندان بطرز زندگانی این آفت آنچه که درخارج مطالعه کرده‌اند در اینجا ذکر مینمایم .

فصل زمستان که آغاز میگردد بیشتر پوره های آبدزدك دوره سوم نشو و نمای خود را دارند لارو های دوره چهارم همچنین حشره بالغ کمتر درلانه زمستانه دیده میشود .

بمحض شروع بهار فعالیت آبدزدك ها شروع میشود و موقعیکه هوا مساعد و باندازه کافی گرم و آرام باشد این پوره ها ازلانه بسمت سطح زمین آمده ومشغول حفر مجاری و بهمزدن خاك میشوند ومخصوصاً هنگام شب فعالیت آنها خیلی زیاد بوده وبرای پیدا کردن غذا اراضی را کنده مجاری حفر میکنند که آثار آن صبح درزمین بخوبی نمایان است .

موادی که آبدزدك از آن تغذیه میکند بعقیده بعضی فقط کرم ها و حیوانات موجوده درخاك است وعدهٔ دیگر عقیده دارند که این حیوان نبات خوار است ولی تصور میرود که آبدزدك ازهر نوع موادتغذیه میکند یعنی در موقع حفر زمین از کرمهای مختلف وهمچنین ریشه نباتات وحبوبات خورد شده که در زمین ریخته شده است میخورد .

آبدزدك ها بتدریج بزرگ شده ودراوایل تیرماه جفتگیری آنها شروع میشود دراین

این اپرنها خیلی قوی ومحکم است ودرحفرمجاری به‌پا های جلو کمك شایانی مینماید .

Femur (ران) خیلی عریض ومحکم است وانتهای آن دارای فرم مخصوصی میباشد .

Tibia (ساق) دراین حشره تغییر شکل مخصوصی پیدامیکند بطوریکه آبدزدك بوسیله آن و با کمك سایر قسمتهای پا های جلوی بخوبی میتواند زمین را حفر کند و آن عبارت ازصفحه پهن و عریضی است که در انتهایش از طرف داخل چهار دندانه تیز محکم دارد که بفواصل منظمی قرار گرفته‌اند .

دو دندانه اولیه بلندتر و بزرگتر از دوتای آخری است وازسمت خارج نیزدارای دو دندانه میباشد .

Tarse (پنجه) پا های جلوی در سطح خارج ساق پا قرار گرفته و انتهایش بشکل انبرك کوچکی درآمده است که آنرا آبدزدك برای گرفتن ریشه نباتات بکارمیبرد .

این بود ساختمان پاهای جلوی آبدزدك که آنرا حشره برای کندن زمین و بریدن ریشه نباتات بکار میبرد والبته فك های محکم این حیوان نیز در قطع ریشه ها کمك مینماید .

پا های وسطی نسبتاً از پا های دیگر کوچکتر و در زمره پا هـای معمولی رونده محسوب میشود .

پا های آخری نیز نمو خوبی نموده و دارای رانهای بزرگ و قوی است که آبدزدك مخصوصاً دردوره بورگی میتواند بوسیله آن بخوبی بجهد .ساق پا های عقبی درکنار بالا و قاعده دارای خارهائی میباشد .

سطح خارجی پاها دارای همان موهای کوچك و نرمی است که درپشت سینه اول شرح داده شد وبهمان رنگ نیزمیباشد بطوریکه مخملی شکل بنظر می‌آید وبعلاوه این موها یك حالت لغزندگی مخصوصی باین حشره میدهد .

این حشره دارای دو زوج بال میباشد . بالهای روئی کوتاه است بطوریکه پشت سینه دوم وسوم و کمی هم قاعده بطن را میپوشاند

نگارش محمد کوثری

آبدزدك

Gryllotalpa gryllotalpa L.

اغلب باغداران و گل کاران این جانور موذی را میشناسند . دارای شکل مخصوصی است که بزودی از سایر حشرات تمیز داده میشود .

مشخصات

سر بیضی شکل بوده ودر روی آن دوچشم سیاه درخشان و دو شاخك نسبتاً بلند قرار گرفته است در روی پیشانی دو نقطه زرد رنگ درخشان بخوبی دیده میشود که عبارت ازچشمهای ساده این حشره است . قطعات دهان از تیپ جونده است فکها خیلی قوی و محکم بوده کنار داخلیشان دندانه داراست واین دندانه ها کاملا نمایان میباشند .

بعدازسر سینه اول قرار گرفته است که خیلی محکم و تقریباً بیضی شکل بوده وسخت ترین وضخیم ترین قسمت های مختلفه بدن حشره میباشد . بزرگی آن تقریباً کمتر از ثلث تمام طول بدن است و سطح پشتی آن مفروش از موهای کوچك نرمی میباشد که بنظر آن را مخملی شکل نموده

سینه دوم وسوم درقسمت پشت نرم ودرسطح زیرین سخت است .

بهرسینه یك زوج پا متصل میباشد زوج اول که بسینه اول متصل است. در زمره پا های حفار بوده ویکزوج وسطی* ازتیپ پا های رونده معمولی ویکزوج آخر (که بسینه سوم متصل است) ازپا های جهنده میباشد .

در پا های جلوی Coxa طوری با سینه اول متصل شده که پا میتواند ازهرطرف حرکت کند یعنی میتواند ازعقب بسمت جلووازراست بسمت چپ بچرخد .

Trochanter نمو زیادی نموده و بیك قسمت باریك موسوم به Eperon منتهی میشود

نگارنده نمونه این موش را دراطراف بنگاه کشاورزی ورامین وشیراز بدست آورده است.

بیولوژی:

معمولا اراضی رسی و مناطق کم علف و اغلب شوره زارها مسکن میکنند و حتی دراراضی که شوره آنها زیاد بوده وخاك آنها متورم میشود زندگی می‌نماید وگاهی در میان بوته های Haloxylon برای خود لانه میسازد ولی اصولا ازنقاطیکه علوفه بلند دارند دوری میکنند.

ساختمان لانه ها درهم و برهم بوده و ۱الی۲ سوراخ خروجی که روز ها آنها را باخاك مسدود میسازد دارد.

لانه ها دارای ۱ـ۳ شاخه فرعی نیز میباشدکه این شاخه به ۱ـ۲ سانتیمتر سطح زمین رسیده وختم میگردند درمواقعیکه حیوان احساس خطری نمود با سر خود دریکی از این شاخه ها فشارآورده وآنرا بازکرده فرار مینماید. ولانه ها دارای مخازنی جهة آذوقه میباشند داخل لانه آشیانه دارندکه بوسیله کلش وکاه می‌پوشاند.

درفصل زمستان ساختمان لانه بطرز مخصوصی است و راهرو لانه زمستانی صعودی و یا مستقیم باچند زاویه (زانوئی) میباشد و بمخزن آذوقه که درعمق ۶۰ـ۹۰ سانتیمتر سطح زمین قرار گرفته ختم میگردد.

لانه‌ها را دراراضی رسی که چندان سفت نباشد تعبیه مینماید.

فعالیت موش دوپا شبها میباشد فصل زمستانرا تقریباً از اوایل بروز یخبندان تااوایل فروردین ماه بخواب میرود.

در سال یك (گویا درجنوب ایران تا دو) نسل دارد. ودر هردفعه از ۲ـ۶ بچه میزاید موش دوپا به صیفی کاری و غلات که تازه روئیده‌اند صدمه وارد میآورد اهمیت اقتصادی آن در ایران کاملاً مطالعه نشده است.

طرز مبارزه

یك قسمت استرکنین را در ۴۰۰ قسمت آب حل کرده و سپس مقداری ارزن یا گندم داخل آن میریزند و مدت ۲۴ ساعت آنها را درمحلول تهیه شده می‌خیسانند سپس این طعمه تهیه شده را قدری خشك کرده و برای هرلانه درحدود ۳ـ۵ گرم طعمه مصرف مینمایند.

نگارش فیروز تقی زاده

موش دو پا

ALLACTAGA ELATER Licht.

این موش ازخانواده Jaculidae میباشد.

طول بدن ۹۵ ـ ۱۰۲ میلیمتر دم طویل ۱۴۰ ـ ۱۵۰ میلیمتر پنجه پای عقب خیلی دراز و۵۲ میلیمتر وگوشها بزرگ ۳۲میلیمتر وطول سر۲۷ میلیمتراست.

رنگ عمومی بدن خاکستری مایل بخرمائی وگاهی روشن و با زمینه خاکی میباشد. پهلوها و طرفین بدن برنگ سفید است در انتهای دم یکدسته مو سیاه که درطرفین سفید رنگ است وجود داشته و تشکیل قلم موئی میدهد.

موش دوپا خیلی شبیه به گونه Allactaga severtzovi Vinogr. است زیرا اکثرصفات خارجی این دو گونه متشابه میباشد فقط موش دو پا از لحاظ جثه کوچکتر و سرش باریکتر و کشیده تر است.



Ftg. 28 — Allactaga elater — شکل ۲۸ ـ موش دوپا

(original)

مناطق انتشار

این جونده در دشتهای آسیای مرکزی اتحاد جماهیر شوروی ـ بلوچستان ـ افغانستان و چین انتشار دارد.

از .R. m بان قدامی بطرف قاعده بال لکه مثلثی‌شکلی عبور میکنند. بالهای خلفی بشکل (لانست) ودرلبه قدامی خوددارای انحناء قوسی شکلی بطرف راس بال میباشد.

لارو ـ لارو این حشره مدور تخم مرغی شکل است سرفرو رفته برنگ زرد کثیف و درخشنده میباشد. از داخل بدن لارو هسته قهوهٔ رنگی نمایان است. فضله های لارو سیاه و بشکل کره گردو کشیده است. لاروهاکم حرکت و در زیر سپر آفت قرارگرفته‌اند معمولا یا بدن ماده هارا کاملا میخورند و یا آنکه محتویات داخل بدن آفت را مکیده و پوست آنرا جا می ـ گذارندو درهمان محل تغذیه خود تبدیل به شفیره میشوند. پارازیت‌ها نرهای سپردار بنفش زیتون را مورد حمله قرار نمیدهند.

شفیره — شفیره آزاد و برنگ زرد روشن است که سرومفاصل آن تیره رنگ‌میباشد.

پارازیتهائی که بالغ شده و از شفیره خارج میشوند سوراخ بیضی شکلی برای پروازخود جویده و تعبیه مینمایند.

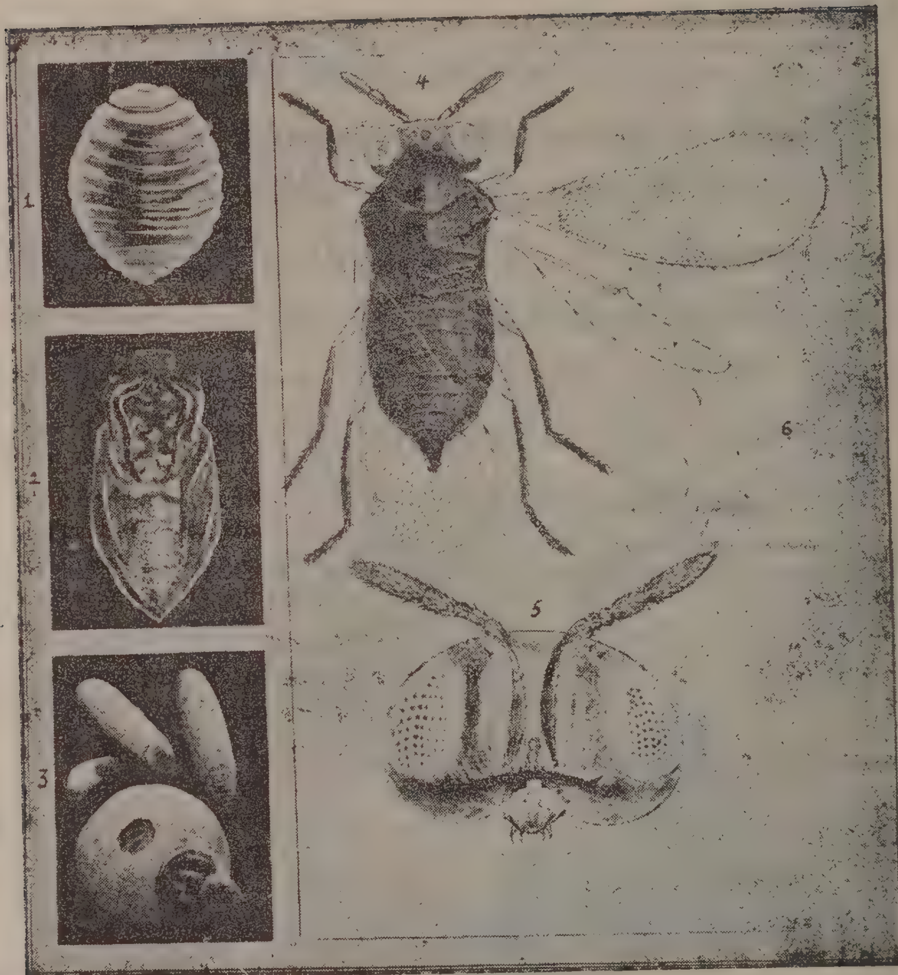
مبارزه شیمیائی باسپردار بنفش زیتون

مبارزه شیمیائی باسپردار بنفش بایدفقط درمناطق و باغاتی که فاقد پارازیت‌ها وحشرات طفیلی میباشند و میوه هایشان هرساله مورد حمله آفت قرار میگیرد بعمل آید.

مبارزه بطریق زیر انجام میشود

۱ — در اواخر زمستان و اوایل بهار تا شروع نشو نمای نباتات بایدباامولسیون‌روغن پارافین و د. د. ت که دارای ۳٪ روغن پارافین و یك درهزار د. د. ت باشد سمپاشی نمایند.

۲ ـ درفصل زمستان درموقعیکه پوره‌های سپردار بنفش متولد میشوند باید بـا محلول ۱٪ گزارول سمپاشی نمایند.



شکل ۲۷ — Aphytis proclia پارازیت سپردار بنفش — Fig. 27

۱- لارو ۲- شفیزه ۳- سوراخ خروجی پارازیت ۴- پارازیت ماده ×۶۰
۵ — سر پارازیت ماده × ۲۵۰

Ramus marginalis تیره‌رنگ است . بالها باستثناء یك رگ کوتاه (Ramus marginalis) که در انتهایش ضخیم میشود رگ دیگری ندارند سطح بال کاملا مستور ازموهای ریز کوتاه و تیره رنگی میباشد .

در قسمتی از لبه قدامی رأس بال یك ردیف موهائی وجود دارد که تعداد آنها در قسمت قاعده کمتر است .

حال سپردار بنفش را نیز معدوم می نماید (رجوع شود به تشریح پارازیت ها در شماره دوم مجله)

پارازیت دوم موسوم به Aphytis proclia درجنوب ومرکز ایران حائز اهمیت است ودر این نقاط پارازیت مزبور بمقدار زیاد سپر دار بنفش و در عین حال سایر کوکسیده های درختان میوه را از بین میبرد.

مشخصات پارازیت

Aphytis proclia Wlk.

از خانواده	Chalcididae
راسته	Hymenoptera

حشره کامل بسیار ریز ـ حرکاتش سریع وجهنده است طول او ۱ تا ۵ر۱ میلی‌متر و رنگ بدنش قهوۀ روشن یا نارنجی است. عرض سر بیشتر ازطول آن وهم عرض سینه می باشد. چشم ها بزرگ و قدری متورم و رنگ آنها خاکستری روشن است در داخل چشم یك نقطه تیره می‌درخشد. (شکل ۲۷)

حشره مزبور ۳ چشم ساده برنگ قرمز مایل بقهوۀ دارد. شاخکها زانوئی ـ دارای شش مفصل ودرامتداد لبه پائینی چشمهای مرکب بسر متصل می‌شوند.

بین Pedicellus و در مفصل آخری شاخك دو عدد Anelli موجود است. آرواره ها قرمز مایل به قهوۀ است. پشت سینه قدری محدب و در وسط آن برآمدگی کوچکی بشکل نوار عبور میکند و تمام این نوار قهوۀ رنگ است. روی پشت سینه ۱۸ عدد مو های مژه مانند وتیره رنگ وجود دارد بطن نشسته و تخم‌مرغی و درامتداد عرضی آن درپهلوها ۵ حاشیه تیره رنگ موجود است هریك از این حاشیه ها دارای ۲ موی بلند روشن میباشند قسمت آخر بطن ماده ها آلت تخمریزی کوتاهی دارد و از زیر بطن بخط برجسته‌ئی که درامتداد طول قرار گرفته است متصل میشود.

پاها روشن مایل بزرد و قوی و قسمت ساق و پنجه ها تیره رنگ بوده و در انتهای ساقها یکعدد مو (مهمیز) قرار دارد. بالها شفاف و برنگهای مخلوط (قوس وقزح) جلوه گر میشود

در روی درختانی که برگ آنها درفصل زمستان می ریزد معمولا لارو های نسل پائیزه بپوست شاخه ها تغییرمسکن می‌دهند.

طفیلی حشره خوار وپارازیت های سپردار بنفش

بطفیل سپردار بنفش تعداد معتنابهی گوشتخواران و پارازیت ها زندگی می نمایند که متناوباً خسارت وزیان اورا بحداقل تقلیل میدهند.

درایران انواع طفیلی وپارازیت های زیر تاکنون به‌ثبت رسیده است.

خانواده	گونه	محل انتشار
COLEOPTERA-Coccinellidae	Coccinella septempunctata L.	درتمام نواحی
" "	Chilocorus bipustulatus L.	»
" "	Exochomus quadripustulatus L. ab floralis.	جنوب ایران
.. ..	Exochomus quadripustulatus L.	نواحی مرکزی و شمال
.. ..	Exochomus flavipes Thunb.	
HYMENOPTERA — Chalcididae	Aphytis chrysomphali var. Mazandaranica	نواحی‌سوبتروپیکی شمال
.. ..	Aphytis proclia Wlk.	نواحی جنوبی‌ومرکزی

ازطفیلی های حشره خوار وپارازیتهای مذکور درفوق سوسکهای Coccinellidae بطفیل سپردار بنفش نشو و نما کرده و تکثیر می یابند بی شك حشره از شیوع شدید آفت جلوگیری می‌نماید ولی درهرصورت دردرجه دوم اهمیت قراردارد زیراخود سوسکها موردحملهٔ پارازیت های دیگرمخصوصا پارازیت Tetrastichus epilachnae G. قرارمی گیرند.

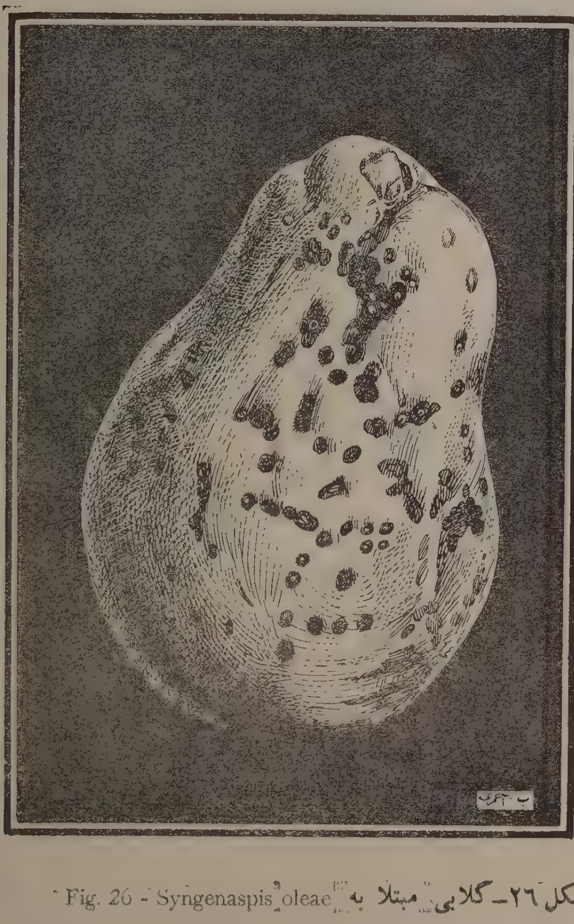
پارازیتهای خانواده (Hymenoptera Chalcididae) اهمیت بیشتری دارند واغلب دربعضی نقاط آفت را ۹۵ـ۱۰۰ ٪ از بین برده و پس ازآنکه باین ترتیب آفت را معدوم ساختند تاچند سال دراین نقاط آفت بکلی دیده نمی‌شود.

پارازیت Aphytis chrysomphali var. Mazandaranica برای ازبین بردن کوکسیده های مرکبات درمناطق سوبتروپیکی شمال (مازندران وگرگان) دارای اهمیت زیادی است و در عین

این آفت زمستان را بحال لارودوره ۲-۳ می گذراند ودرعرض سال درنواحی مرکزی وشرقی وغربی ۲ نسل ودرجنوب ونواحی سوبتروپیکی شمال ۳ نسل دارد.

ماده‌ها در زیرسپر تخم می‌ریزند وتخم‌ها برنگ بنفش بوده وشکل کشیده‌ای دارند.

لاروهای این آفت چند ساعت بعدازخروج ازتخم خزیده وبوسیله خرطوم خود ببرگ - میوه‌وشاخه‌هاچسبیده و شروع بتغذیه‌میکنندسپس روی بدنشان‌شروع به‌ترشح سپر می‌نماید. چون ماده ها ولاروهای آفت شیرهٔ نباتی را میمکند درنتیجه روی برگها ومیوه‌ها و شاخه های جوان نباتات مبتلالکه‌های بنفش رنگی‌ایجاد شده ومیوه‌ها تغییرشکل داده‌ودرمحلی که حشره‌چسبیده‌است فرورفتگی‌هائی تشکیل یافته وخود میوه ریزمی‌ماند(شکل۲۶).



شکل ۲۶- گلابی مبتلا به Fig. 26 - Syngenaspis oleae

۲ - ۳ - ۳ - ٤ - ولی بعداز لب جفت چهارم در کنار پی ژیدیوم دارای ۱٤ـ ۱۵ عدد شانه می باشد .

سپرنر ها کوچك کشیده برنگ خاکستری و فقط دارای یك پوست لاروی قهوهٔ رنگ است.(شکل۲۵)

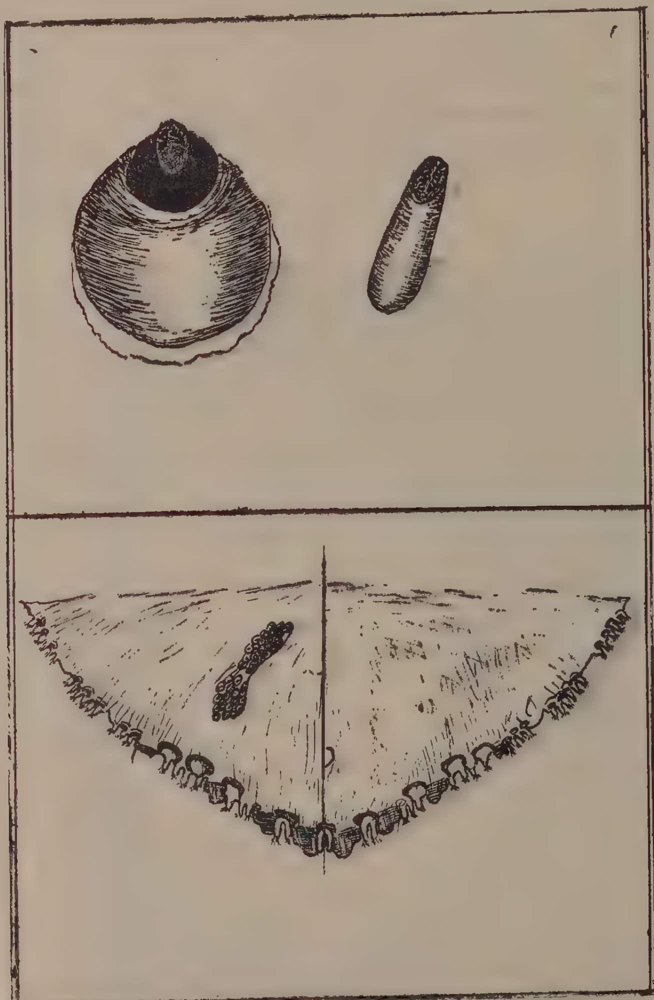


Fig. 25 — Syngenaspis oleae — شکل ۲۵
بالا شکل وساختمان سپر ماده و نر — پائین ساختمان پی ژیدیوم

بدن ماده ها به سپر نمی چسبد و رنگ آن بنفش است .

درختان میوه :

خرمالو (Diospyros kaki) انار (Punica granatum) گلابی (Pyrus communis)
سیب (Pyrus malus) گیلاس (Prunus cerasus) آلو (Prunus domestica) بادام
(Amygdalus communis) خرمالو وحشی (Diospyros lotus) انجیر (Ficus carica) زرشک
(Berberis vulgaris) ازگیل ژاپونی (Eryobotria japonica) ازگیل (Mespilus germanica)

درختان میوه و زینتی سوبتروپیکی :

زیتون (Olea europea) انواع مرکبات (Citrus spp.) خرزهره (Nerium oleander)

درختان زینتی وجنگلی:

منزول (Ilex aquifolia) زبان گنجشك (Fraxinus spp.) برگ نو (Ligustrum vulgare)
نارون (Ulmus spp.) تبریزی (Populus spp.) توت (Morus alba) یاس بنفش (Syringa vulgaris)
گل سرخ (Rosa spp.) زالزالك وحشی (Crategus monogyna) اقاقیا (Robinia pseudo-acacia)

مشخصات وطرز زندگی آفت

سپرماده های بالغ بیضی شکل وبطول ۲/٥ میلی‌متر می‌باشد و رنگ سپرخاکستری است پوست های لاروی در روی سپرماده ها قرار داشته وبرنگ زیتونی تیره می باشد پوست لاروی دوره اول کوچك و در قسمت جلوی سپر ماده قرارگرفته و پوست دوره دوم بزرگ و $\frac{۲}{۱}$ سطح فوقانی سپرماده را اشغال می‌نماید .

پی‌ژیدیوم (Pygidium) ماده های بالغ دارای :

۱) ٤ ـ ٥ دسته غدد دورفرجی طبق فورمول زیر $\dfrac{\dfrac{۰ - ۸}{۱۰ - ۲۸}}{۲۱ - ۳٤}$ می باشد

۲) ٤ جفت لب (Lobi) . لب های جفت اول بزرگ و در لبه خارجی خود دارای بریدگی مستطیلی شکل بزرگی میباشند . لب های جفت دوم وسوم از لحاظ شکل شبیه به لبهای جفت اول بوده ولی از لحاظ اندازه کوچکترند لب‌های جفت چهارم کوچك مثلثی شکل‌هستند بین لب ها شانه های عریضی بترتیب زیرقراردارند .

نگارش پروفسور گریوخین

سپردار بنفش زیتون

Syngenaspis oleae Colvée.

آفت درختان میوه و اشجار سوبتروپیکی و طرق مبارزه با آن با در نظر گرفتن اهمیت وطفیلی‌های آن

سپردار بنفش (۱) Syngenaspis oleae Colvé آفتی است که روی درختان میوه و اشجارسوبتروپیکی شدیداً انتشاردارد .

مناطق انتشار جغرافیائی این آفت در تمام نواحی جنوب اروپا - جنوب اتحاد جماهیر شوروی و کشور های اطراف دریای مدیترانه (اسپانیا - پرتقال - الجزیره - مراکش - مصر - سوریه - فلسطین - ماوراء اردن) می‌باشد وهم‌چنین درجنوب هندوستان وجود داشته و بامریکای مرکزی نیزانتقال یافته است .

درایران سپردار بنفش درکلیه مناطق انتشارداشته وجزو آفات بومی و دائمی درختان جنگلی واشجارمیوه‌ودرختان سوبتروپیکی محسوب می گردد.

ازلحاظ خسارت وارده اهمیت سپر دار بنفش در تمام نقاط یکسان نمی باشد زیرا در بعضی مناطق متناوباً بوسیله پارازیتها معدوم می گردد .

این آفت (Polyphage) بوده وبه بسیاری از درختان مختلف خسارت می زند و بیشتر درختان زیررا مبتلا می‌سازد :

---

(۱) Syn. = Diaspis oleae Colvée.

Parlatoria calianthina Berl. Leon.

" affinis Newstd.

" proteus Curtis.

" oleae Colvée.

شکل هاگها مدور یا بیضی بوده و جدار آنها تیره رنگ و صاف است اندازه محیط آنها ٥ر٥ الی ٥ر٧ میکرون است . قوه نامیه هاگها تا ٦ سال باقی می‌ماند.

انتقال بیماری بوسیله بذر انجام میگیرد . یعنی هاگهای بیماری بذرهای سالم را آلوده نموده و پس‌ازکاشت درموقع جوانه زدن دانه جوانه ابتدائی مبتلا میگردد

مبارزه با این بیماری بعین مبارزه با سیاهك پوشیده گندم بوده وعبارت از ضدعفونی نمودن دانه ها قبل از کاشت است

٤ ـ ارزن

سیاهك ارزن

این بیماری درنقاط ییلاقی ایران (کلاردشت نوروکجور) و سایر نقاطی که ارزن (Setaria italica L.) کاشته میشودکم وبیش دیده میشود.

عامل بیماری قارچی است موسوم به Ustilago Crameri Koern. که بگلهای این گیاه‌حمله نموده تخمدان را مبتلا مینماید ومحتوی کلیه دانه‌ها تبدیل بگرد سیاهی میگردد

قوه نامیه هاگهای این بیماری ٥ سال است و انتقال بیماری بوسیله بذر انجام می‌گیرد.

ضد عفونی نمودن بذور قبل‌از کاشت مخصوصابامحلول ٤٪ فورمالین (٢ره فورمالدهید) نتیجه خیلی موثری داده است خسارت این بیماری دربعضی سالها درنقاط کوهستانی ایران‌که این زراعت متداول است بیش‌از ٥٠٪ مقدار محصول است

۲ - ذرت خوشه‌ای

سیاهک ذرت خوشهٔ

در کلیه نقاط دنیاکه ذرت خوشهٔ .Sorghum vulgare Pers کاشته‌میشود این بیماری‌نیز کم و بیش دیده میشود .

درایران چون این زراعت از نقطه نظر استفاده از دانه جهت تغذیه انسان سابقاًمرسوم نبوده لذا کاشت آن محدود بوده است ولی درموقع جنگ بمقدار زیادی بذر این نبات جهت کاشت و استفاده آردی از هندوستان بایران آمده و متأسفانه با خود این بیماری را بمقدار زیاد وارد نموده است بطوریکه در سال دوم دراطراف تهران و سایر نقاطیکه این گیاه‌زراعت شده بود خسارت این بیماری باندازهٔ بودکه تقریباً میتوان گفت انتشار زراعت این گیاه را غیر ممکن نمود.و بهمین دلیل کاشت ذرت خوشه مجدداً محدود و منحصر بزراعت در اطراف بعضی از مزارع صیفی‌کاری گردید .

عامل این بیماری قارچی است موسوم به Sphacelotheca sorghi (Link.) Clinton که بگل های گیاه حمله‌نموده تخمدان رامبتلامیسازد. دانه‌های مبتلانسبتاً طویل شده‌طول آنها به۳میلیمتر رسیده‌بشکل کیسه‌های شاخ‌مانندی ازوسط فلسهاخارج‌می‌شوند (شکل۲٤)محتوی‌این‌دانه گرد سیاه رنگی است که عبارت از هاگهای قارچ میباشد . پوست این دانه از پهلو یا انتها شکاف‌خورده گرد سیاه رنك منتشر میگردد .



شکل۲٤- سیاهك ذرت خوشه‌ای Fig. 42 – Sphacelotheca sorghi



شکل۲۳ - سیاهك سخت جو Fig.23—Ustilago hordei
(Original)

بذور قبل از کاشت میباشد مقاومت گونه های مختلف جو درمقابل این دوقارچ متفاوت بوده و گونه ها و نژادهای مقاومی درهریك از ممالك دنیا تهیه و تعیین شده است.

زیان این بیماری درایران چندان زیاد نبوده و درمزارع مبتلا بیش از ۳٪ نمیباشد

۲ - سیاهك پوشیده جو

عامل این بیماری قارچی است موسوم به Tilletia hordei Koern. که فقط در ایران جو های وحشی را از قبیل Hordeum leporinum (گرگان) و Hordeum bulbosum مبتلا میسازد.

درموقع بروز بیماری درمزارع هاگها بوسیله باد منتشر شده روی گلهای گیاه نشسته جوانه زده میسل اولیه خود را از میله تخمدان (محلیکه بطور معمول لوله پلنی داخل تخمدان میشود) گذرانده داخل تخمدان میشود . این میسل ممکن است درهمانسال خوشه را مبتلا نماید، ولی اغلب در داخل دانه باقی مانده وسال بعد آنرا مبتلا میکند . طبق آزمایشهائیکه بعمل آمده است میسل درچنین دانه‌ها ممکن است ۲ الی ۵ سال باقی بماند .

زیان این بیماری درایران چندان زیاد نبوده و دراغلب از بخشها بیش از ۳ الی ٤٪ بوته هارا مبتلا نمینماید .

مبارزه با این مرض بعین مبارزه با سیاهك آشکارگندم است و باید بوسیله آب گرم عمل شود .

ب ـ سیاهك سخت جو Ustilago hordei (Pers.) Keller et Swingle

این بیماری بیشتر درنقاط مرتفع و کوهستانی دیده میشود . تفاوت شکل ظاهری این بیماری با نوع بالا اینست که دراینجا هاگها از یك پرده نازکی پوشیده شده‌ریشکها نیز مبتلا نمی گردند بعلاوه هاگها بهم چسبیده تولید تودهٔ میکنند که بوسیله باد منتشر نشده و پس از مدتی سخت‌وشکننده‌میگردد (شکل۲۳)

رنگ هاگها تیره شکل آن ها مدور اندازه محیط آنها بطور متوسط ٦ الی ۱۰ میکرون است .

قوه نامیه‌هاگها برعکس سیاهك لخت‌جو خیلی زیاد و طبق تجربیات Fischer هاگهای ۲۳ ساله پس‌از۱۳ روز ۰٫۱٪ و ۱۷ ساله پس‌از ٤ روز ۵۰٪ جوانه میزنند .

حرارت لازم جهت جوانه زدن هاگها حد اقل ۵ الی ٦ متوسط ۲۰ و حداکثر ۳٤ الی ۳۵ درجه سانتیگراد است .

طرز انتشار بیماری مانند سیاهك پنهان گندم یعنی درموقع جوانه زدن دانه است .

طرز مبارزه بااین سیاهك بعینه مبارزه باسیاهك پنهان گندم وعبارت ازگندزدائی نمودن

قارچ تیره رنگ و مدور بوده اندازه محیط آنها بطور متوسط ٥ الی ٨ میکرون است . این‌هاگها قوه نامیه خودرا پس‌ازیکسال از دست‌میدهند . (شکل ٢٢)



شکل٢٢ - سیاهك لخت جو Fig. 22—Ustilago nuda
(Original)

حرارت لازم جهت جوانه زدن هاگها حداقل ٥ الی ١١ حد متوسط ٢٢ الی ٣٠ وحد اکثر ٣٠ الی ٣٥ درجه سانتیگراد است دربعضی مواقع ممکن است فقط قسمتی از خوشه مبتلا شود درصورتیکه قسمت دیگر سالم بماند .

انتقال این بیماری از سالی بسال دیگر مانند سیاهك آشکار گندم بوسیله میسلی انجام میگیردکه در داخل دانه باقی میماند.

۳ - مبارزه شیمیائی

یکی از طرق مبارزه با این بیماری ضد عفونی نمودن بذر آلوده میباشد. امتحانات زیادی راجع بتأثیرمواد مختلف ضد عفونی‌کننده از قبیل محلول ۵ر۰ ./. کات‌کبود - محلول بردو محلول فورمالین و همچنین ضد عفونی نمودن خشك بوسیله Corona40 و Uspulun و Tilliantine و Germisan و غیره بعمل آمده است که کم و بیش مفید واقع گردیده است.

ازکلیه طرق فوق ضدعفونی نمودن بوسیله فورمالین نتیجه بهترداده است. طریقه عمل بوسیله فورمالین ذیلاً شرح داده میشود یك لیتر فورمالین تجارتی‌را در ۳۰۰ لیتر آب حل نموده در ظرفی ریخته سپس بذرویکه باید ضد عفونی شوند باکیسه داخل فورمالین کرده برای مدت ٤ الی ۵ دقیقه در محلول باقی میگذارند تا بذور کاملا خیس شوند سپس آنها را خارج نموده روی برزنتی که قبلا بامحلول فورمالین قوی ضد عفونی شده باشد ریخته برزنت را برای مدت دوساعت می‌بندند. پس‌ازدوساعت برزنت‌را باز کرده بذور رادرسایه خشك میکنند وسپس میکارند. محلول فورمالین باید همیشه تازه باشد یعنی همیشه بمقداری تهیه شود که مورد احتیاج است و از نگاهداری محلول برای روزهای بعد خود داری شود.

۲ - جو

۱ - سیاهك آشکار جو

از نقطه نظر شکل خارجی بیماری در روی خوشه عامل بیماری را بشرح زیر میتوان تعیین نمود.

الف - سیاهك لخت‌جو Ustilago nuda (Jens.) Keller et Swingle

این قارچ کلیه قسمتهای خوشه‌را تبدیل بگرد سیاه رنگی نموده گلوم و گلوملها رامبتلا مینماید بطوریکه دربعضی مواقع ازریشکهای خوشه نیز اثری باقی نمیماند. پس‌از مدتی این گرد سیاه ریخته و منتشر شده دربعضی مواقع محور مرکزی خوشه با چشم دیده میشود هاگهای این

الف - عقب انداختن بذرکاری پائیزه

چنانکه قبلا گفته شد چون برای نمو و جوانه زدن هاگها حرارت نسبتاً زیادی لازم است، لذا هرقدر بذر پائیزه را دیرتر بکارند بهمان تناسب ازشدت بیماری کاسته میشود. متخصصین تجربیات زیادی دراین خصوص نموده و بنتیجه رسیده‌اند. درآذربایجان شوروی درنقاطی که این بیماری دیده میشود کاشت پائیزه را دردهه اول آبان انجام میدهند.

ب - آیش و تناوب زراعت

از آنجائی که مدت قوه نامیه هاگهای این بیماری نسبتاً کوتاه میباشد متخصصین آیش ویا تناوب زراعت را جهت زمینهای[1] آلوده توصیه می نمایند از آنجمله Simmonds آیش یکساله یعنی گندم-آیش-گندم را کافی میداند درصورتیکه Carne آیش دوساله را ترجیح میدهد. بعضی دیگر ازقبیل Nobbe تناوب گندم - علوفه - آیش - گندم را توصیه مینمایند. درهرصورت بهتراست درزمینهائی که این بیماری دیده شده سه سال گندم کاشته نشود.

درایران چون اغلب اراضی چندین سال آیش می ماند لذا بالطبع هاگهای این بیماری درزمینهای آلوده باقی نخواهند ماند.

ج - سوزانیدن بقایای کلش وکاه

یکی از اصول زراعی ساده و مفید که نتیجه خوب میدهد سوزانیدن بقایای کلش وکاه میباشد این طریقه کمك شایانی درکم نمودن سرچشمه های انتشار بیماری مینماید.

د - انتخاب گونه ها ونژاد های گندم مقاوم

یکی از طرق مبارزه با این بیماری که از مدتها پیش مرسوم شده و نتیجه کاملا رضایت بخشی داده‌است کاشت گندمهای مقاوم میباشد. چنانچه دربالا ذکر کردیم دراروپا وامریکا گندم های مقاوم زیادی درمقابل این بیماری پیدا شده‌است ولی درایران هنوز هیچگونه مطالعاتی دراینخصوص نشده است.

سابقه این بیماری در ایران برای اینجانب پوشیده است . هرچند که متخصصین شوروی (کتاب سیاهك ساقه گندم تألیف الکساندرف و ایلیانیشف) عقیده دارند که این بیماری ازپیش در ایران وجود داشته و حتی از این مملکت بشوروی آمده است ولی بنظر اینجانب پیدا شدن این بیماری درایران بوسیله گندمهائیست که در زمان جنگ یاپیش از جنگ از هندوستان بایران آمده است و چـون طبق اطلاع مقداری از گندمها در ورامین کاشته شده است وجود این بیماری دراین نقاط نظر اینجانب را تائید مینماید ولی خوشبختانه چون زمستان این نواحی نسبتاً سرد ویخبندان میشود مقدار زیادی ازهاگها درزمین تلف میشود .

یکی دیگر ازنقاطیکه ممکن بود درموقع جنگ درمعرض خطر این بیماری قرارگیرد خوزستان است که طبق اطلاع واصله مقدار زیادی گندم از هندوستان و استرالیا وارد و در نقاط آهو دشت حمیدیه و اطراف کاشته شده .

در بهار ۱۳۱۷ اینجانب برای بازرسی مزارع گندم بنقاط فوق وهمچنین بهبهان وشوشتر مسافرتی نمودم خوشبختانه بغیر ازچندنمونه آنهم درمزارع حمیدیه ازاین بیماری اثری نبود . طبق تحقیقاتی که اینجانب بعمل آورده‌ام در دوسال قبل این بیماری در گندمهای هندی حمیدیه دیده شده ولی خوشبختانه بواسطه تعویض بذروآیش طولانی این بیماری منتشر نشده‌است چون خوزستان ازحیث آب وهوا برای انتشار بیماری سیاهك ساقه کاملا مساعد میباشد لذا ازوظایف اولیه وزارت کشاورزی کنترل دقیق مزارع گندم کاری این نقاط و ممانعت از ورود هرگونه گندمی از هندوستان و استرالیا ویا نقاط مشکوك باین نقاط میباشد .

مبارزه

۱ ـ تأثیر عملیات زراعی صحیح

بطورکلی درموقع بروز بیماری هرنوع اقدامات صحیح زراعی که فعالیت و رشد بذر را زیاد نماید بالطبع مقاومت آنرا زیادتر نموده ودرمقابل از شدت بیماری میکاهد . عملیات زراعی مفید عبارت میباشند از :

انتشار بیماری دز ایران

اینجانب این بیماری خطرناك قرنطینه را در ایران برای اولین دفعه دریك مزرعه متفرقه درسال ۱۳۱۹ در کرج مشاهده نموده‌ام که بیش از ۲۰٪ بوته ها را مبتلا نموده در سال ۱۳۲۰ این زمین آیش بوده ودر ۱۳۲۱ که مجدداً گندم کاشته شده بود هیچ اثری از بیماری در آن مزرعه مشاهده نگردید .

بعقیده اینجانب ظهور این بیماری درکرج در این مزرعه فقط بوسیله بذر بوده است که از نقطه آلوده حمل و کاشته شده است و علت اینکه این بیماری در سالهای بعد در این مزرعه بروز نکرده است آیش یکساله وسرمای سخت زمستان کرج است (بطور متوسط ۸ الی ۱۰ درجه زیر صفر بوده است) که هاگهای این بیماری را در زمین تلف نموده است . از طرفی چون این مزرعه کوچك جزو ده کرج نبوده و متعلق باشخاص متفرقه بوده است قاعدتاً گندمیکه ازاین مزرعه بدست آمده بعداً یا بمصرف آرد رسیده ویا درنقاطی غیر از کرج کاشته شده است . درهرصورت ازسال ۱۳۱۹ درهیچیك ازمزارع گندم کاری کرج این بیماری مشاهده نگردید

درسال ۱۳۲۶ این بیماری توسط اینجانب و آقایان الکساندرف ومهندس اقلیدی دربعضی ازدهات ورامین بشرح زیرمشاهده گردید .

محل	تاریخ	درصد بوته های مبتلا
یوسف آباد	۲۶/۱/۲۳	۵ الی ۷
طالم آباد	۲۶/۲/۱	۵ الی ۷
اشرف آباد	۲۶/۲/۹	۱۵
زمان آباد	۲۶/۲/۹	۱۵
امین آباد	۲۶/۲/۹	۵ الی ۷
موسی آباد	۲۶/۲/۱۸	۵ الی ۷

درسایر دهات ورامین نیز طبق اطلاع مأمورین کشاورزی در مزارع گندم بندرت این بیماری دیده شده بود .

علائم میکروسکپی قارچ

هاگهای این قارچ تیره رنگ بوده بطور معمول ۲ یا ۳ ندرتاً ۱ یا ٤ و خیلی بندرت ۵ عدد آنها بهم متصل شده و اطراف آنها را چند هاگ عقیم سفید رنك احاطه مینماید . این هاگ های عقیم اغلب توخالی بوده جدار آنها زرد رنك و چروك خورده است
اندازه هاگها ۹ الی ۱۲ یا ۱۲ الی ۱٦ میکرون است

بیولوژی

طرز انتشار بیماری ازسالی بسال دیگر بوسیله بذر گندم است و دانه در موقع جوانه زدن مبتلا میگردد .

قوه نامیه هاگها طبق مطالعات Griffiths بحال خشك اقلا ٤ سال ودرزمین یکسال محفوظ میماند . هاگها درآب ویا محلولهای مغذی پس ازچهار الی چهارده روز جوانه میزنند .
درصورتیکه طول جوانه ابتدائی بچهار میلیمتر بالغ گردد و گیاه تا آنموقع مبتلا نشود دیگر ابتلای آن دشوار میگردد .

حرارت لازم جهت جوانه زدن هاگها حداقل ۵ حد وسط ۲۰ الی ۲۱ وحد اکثر ۲۷ درجه سانتیگراد است .

ازآنجائیکه جهت نمو قارچ گرمای نسبتاً زیاد لازم میباشد لذا خطر انتشار این بیماری درنقاط سرد سیر خیلی کماست وبهمین دلیل درنقاطیکه این بیماری دیده شده است توصیه میگردد حتی المقدور بذر پائیزه را دیرتر بکارند .

درجه PH زمین طبق مطالعات کارشناسان شوروی درجوانه زدن هاگها تأثیر زیادی دارد بهترین درجه جهت نمو هاگ ۱ر۸ ــ ۷ میباشد در آذربایجان شوروی در نقاطیکه این بیماری زیاد دیده میشود این درجه ۱ر۷ الی ۵ر۷ میباشد .

مقاومت گونه ها و نژادهای مختلف گندم درمقابل این بیماری متفاوت است مثلا درامریکا نژاد های Marpuis - Florence وغیره در ایتالیا نژاد Rieti بعنوان مقاوم شناخته شده‌اند .

ایتالیا و روسیه (قسمت قفقاز ۱۹۳۵) وجود آن ثابت گردیده است .

علائم خارجی بیماری

قبل از بخوشه نشستن گندم در برگهای بالای این گیاه خطوط آبی سبز رنگی موازی با رگ برگها پیدا میشود . بتدریج این خطوط شکاف خورده اپیدرم را پاره کرده و از آن گرد سیاه رنگی که عبارت از هاگهای قارچ است خارج و منتشر میگردد کمی بعد برگها کج شده و بدور خود پیچ میخورند .(شکل ۲۱)



شکل ۲۱ـ سیاهك ساقه و برگ گندم Fig. 21 — Tuburcinia tritici
(Original)

نمو اغلب بوته های مبتلا متوقف مانده و باین دلیل یا بهیچوجه بخوشه ننشسته و یا اینکه خوشه‌های مبتلا لاغر و کج میگردد . درمواقعیکه بیماری شدت داشته باشد ساقه‌ها و برگ های اطراف خوشه نیز مبتلا میگردد .

ریخته سپس آنها را خارج نمود و ٤ ساعت در آفتاب قرار دهند نتیجه ضد عفونی نمودن کاملا رضایت بخش میباشد .

این درجه حرارت بقوه نامیه گندم صدمه وارد نمیآورد و باکمال خوبی میتوان گندمهای عمل شده را تاموقع کاشت انبار نمود .

متخصص نامبرده امتحانات دیگری در ماههای اوت و سپتامبر که درجه حرارت متوسط درآفتاب ٤٠ درجه سانتیگراد بوده است بعمل آورده و نتیجه عمل دراین موارد نیز کاملامثبت بوده است .

بعقیده اینجانب این طرز ضد عفونی نمودن را میتوان دربیشتر از نقاط ایران مخصوصا در ورامین برضد سیاهك آشکار گندم عملی نمود .

مناطق انتشار

درایران دراغلب نقاطیکه سیاهك پنهان گندم وجود دارد این بیماری نیز دیده میشود مثل خوزستان - کرمان - فارس - اطراف تهران - آذربایجان و غیره

خسارت آن بمراتب کمتر از سیاهك پنهان است و بطور متوسط گمان نمیرود بیش از ١٥٪ مقدار محصول باشد .

ج - سیاهك ساقه وبرك گندم

یکی از خطرناکترین بیماریهای گندم است . عامل بیماری قارچی است موسوم به Tuburcinia tritici (Koern.) Liro که بساقه و برگهای گندم بخصوص نژاد های مختلف T. vulgare حمله مینماید .

این قارچ برای اولین دفعه درسال ١٨٦٨ در استرالیا کشف و در سال ١٨٧٧ آن را Koernicke اسم گزاری نموده است سپس درسال ١٨٩٥ درژاپن و ١٩٠٦ درهندوستان (پنجاب) ظهور کرده است . در ١٩١٨ درآمریکا و ١٩٢٠ درآفریقای جنوبی و اکنون درچین - اسپانیا -

سبب کشتن آن میگردد از این راه درصورتیکه بتوانیم قبلا میسل را نمو داده سپس آنرا تلف نمائیم کمال مطلوب خواهد بود وازروی همین اصل است که طرز مبارزه با آب گرم جهت سیاهك آشکار متداول بوده وبدین طریق عمل میشود .

دانه ها را قبل ازکاشت درکیسه هائی که چندان ضخیم نبوده تا ۲/۳ پر نموده در ظرف آب ولرمی که درجه حرارت آن بین ۲۰ و ۳۰ درجه سانتیگراد باشد ٤ الی ۸ ساعت قرارمیدهند (تابدینوسیله میسل درداخل دانه نمو نماید) سپس کیسه ها را بیرون آورده و درظرف آب گرم دیگری که حرارت آن ۵۰درجه سانتیگراد باشد مدت ۱۰ - ۱۵ دقیقه قرارمیدهند تا این حرارت زیاد سبب کشتن میسل گردد سپس دانه ها را خارج نموده خشك مینمایند.

البته قسمت مهم ومشکل دراین عمل احتیاطی است که باید نسبت بدرجه حرارت نمایند درصورتیکه این درجه از ۵۰ تجاوز نماید سبب تلف نمودن قوه نامیه خود دانه شده واگرپائین بیاید نتیجه مطلوب بدست نخواهدآمد وبهمین دلیل در ایران بدون دردست داشتن اسبابهای مخصوصی (مثل اسباب Appel et Gassner) بکار بردن این طریقه مبارزه برای کشاورزان خیلی مشکل و تقریباً غیرعملی میباشد .

درسال ۱۹۲۹ تجربیاتی جهت استفاده ازنور آفتاب درنقاط گرم برای ضد عفونی نمودن بذر برضد سیاهك آشکار دردانشکده کشاورزی لیالپور

Agricutural College u.Research Institute, Lyallpur

از ایالت پنجاب توسط آقای Luthra بعمل آمده که نتیجه خوب داده است .

شهر لیالپور تابستانهای آن خیلی گرم وحد اکثر حرارت درسایه ٤۹ درجه سانتیگراد و زمستان نسبتاً سرد ویخبندان میشود ودرجه متوسط حرارت درماههای مه و ژوئن (اردیبهشت و خرداد) درآفتاب ۵۷ الی ۷۷ درجه سانتیگراد است . برای ضد عفونی نمودن بذور بر ضد سیاهك آشکار متخصص نامبرده دو ماه مه و ژوئن (اردیبهشت و خرداد) را انتخاب کرده است پس از امتحانات متعدد باین نتیجه رسیده است که درصورتیکه بذور را مدت چهار ساعت در آب

الی ۴۰ و حداکثر ۳۰ الی ۳۵ درجه سانتیگراد است. حدمتوسط حرارت جهت نمو میسل بین ۲۰ الی ۲۵ درجه بوده ضمنا نسبت به نژادهای فیزیولوژیکی قارچ کمی تغییر مینماید.

طرز ابتلای گندم و نژادهای فیزیولوژیکی قارچ

بر عکس سیاهك پوشیده گندم که قارچ در موقع جوانه زدن دانه آنرا مبتلا مینماید در سیاهك آشکار گلها مبتلا میشوند یعنی درموقع گل کردن هاگهای قارچ بوسیله باد منتشر شده در داخل گل جوانه زده میسل ابتدائی خود را از میله تخمدان داخل تخمدان مینماید (در بعضی مواقع ممکن است مستقیماً جدار تخمدان را سوراخ کرده داخل شود) این میسل در داخل تخمدان شروع به نمو نموده یا درهمان سال تولیدهاگ مینماید و علائم ظاهری بیماری پیدا میشود و یادر داخل دانه باقی مانده در سال بعد موقع کاشت دانه شروع به نمو مینماید و بدینطریق بیماری را از سالی بسال دیگر منتقل مینماید.

برای این قارچ نژادهای فیزیولوژیکی زیادی مشخص نموده اندو مقاومت گونه های مختلف گندم در نقاط مختلف درمقابل این نژادها متفاوت میباشد. بطورکلی مقاومت گندمهای گونه durum ازسایر گونه ها زیاد تر است.

مبارزه

ازآنجائیکه گندم در اواخر گل مبتلا باین بیماری میشود اغلب اتفاق میافتد که دربعضی خوشه ها میسل قارچ درداخل دانه باقی مانده بدون اینکه در همان سال نمو نماید. تشخیص این نوع دانه های بیمار پس ازدرو و کوبیدن ازدانه های سالم غیرممکن است و بیماری دراینگونه دانه ها درسال بعد موقع بگل نشستن خوشه ظاهرمیگردد.

طرز مبارزه با سیاهك آشکار گندم بعلت باقی ماندن میسل درداخل دانه ها کاملا با طرز مبارزه با سیاهك پوشیده متفاوت است دراینجامبارزه باید داخلی باشد یعنی عبارت ازکشتن میسلی است که در داخل دانه قرار گرفته است و برای این منظور ازحرارت استفاده میگردد.

بتجربه ثابت شده است که حرارت کم سبب نمو میسل در دانه شده و حرارت زیاد

بقوه نامیه بذر نیز صدمه وارد نمیاورد. طریق گندزدائی خشك در ایران از دو سال پیش عملی گردیده است و در ورامین بوسیله Graminon و دراصفهان بوسیله گرد AB درسال قبل عمل گردیده ونتیجه کاملا رضایت بخش بوده است.

ب ـ سیاهك آشكار

این بیماری را که بفرانسه Charbon می گویند مخصوص گونه های مختلف گندم بوده در کلیه ممالك دنیا منتشراست ولی زیان آن باندازه سیاهك پوشیده نمیباشد.

عامل مرض قارچی است موسوم به Ustilago tritici (Pers.) Rostr. که بعضی از متخصصین فعلا آنرا فقط یك نژاد از قارچ Ustilago nuda f. sp. tritici (Jens.) Schaffnit عامل بیماری سیاهك آشکارجو میدانند.

علائم خارجی بیماری

این مرض مخصوص خوشه بوده کلیه قسمتهای آن (حتی گلوم وگلوملها) را مبتلا نموده و تبدیل به یك توده سیاه رنگی مینماید. بطوریکه در روی خوشه هیچ قسمت سبزی دیده نشده فقط خوشه سیاه رنگی دیده میشود. (شکل ۲۰)

این توده سیاه رنك عبارت از هاگهای قارچ است که بوسیله باد منتشر میشود. در گونههای گندمهای مقاوم بعضی از مواقع ممکن است فقط قسمت بالای خوشه مبتلاشود درصورتیکه قسمت پائین سالم باقی بماند.



شکل ۲۰ـسیاهك آشکار گندم
Fig. 20-Ustilago tritici
(Original)

علائم میکروسکپی قارچ

هاگهای این قارچ اغلب مدور بوده و قطر آنها بین ۵ـ۸ میکرون است رنك آنها قهوهٔ و دارای غشاء ضخیم میباشد. این ضخیم شدن غشاء بشکل نقطه های برجستهای درزیرمیکروسکپ دیده میشوند.

هاگها در هوای خنك وخشك بیش از یکسال قوه نامیه خود را حفظ نمینمایند. درجه حرارت لازم جهت جوانه زدن هاگها حد اقل ۵ الی ۱۱ حد متوسط ۲۳

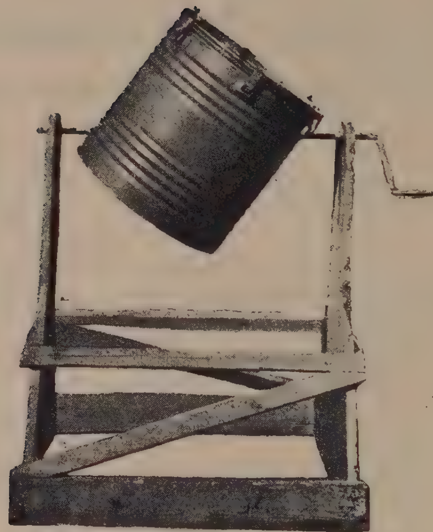


Fig. 19 - (D,après Maag) شکل۱۹ـ اسباب ضد عفونی کننده

داروهائیکه برای ضد عفونی کردن بکار میبرند اغلب اسپسیالیته‌های بعضی از کارخانجات شمیائی میباشد که از آن جمله باید Prosat کارخانه Maag و Graminon کارخانه Geigy وهمچنین گرد AB کارخانه شمیائی کرج را اسم برد و میتوان کربنات دو کوئیور نیز استعمال نمود .

این بشکه‌ها را تا نصف از گندم پر نموده و بان برای هر کیلو گرم بذر دو گرم دارو (مثل Graminon و Prosat) و یا ۳ گرم گرد AB ویا کربنات دو کوئیور اضافه مینمایند سپس درب این ظرف را بسته و ۵ دقیقه تمام آنرا بدور محور خود میچرخانند تا کلیه دانه‌ها با این دارو مخلوط گردد سپس دانه هارا خارج نموده جهت کاشت بکار میبرند .

در بعضی داروها از قبیل Prosat و کربنات دو کوئیور و گرد AB باید دقت نمود که گندم ضد عفونی شده را فقط برای کاشت استعمال نمود زیرا این دارو ها سمی بوده و استعمال آن برای خوراك انسان ویا حیوان خطرناك میباشد و بعلاوه درب بشکه باید کاملا مسدود باشد تا غبار این دارو سبب مسمومیت نگردد . درصورت بذر کاری با دست باید پس از عمل دست وصورت را شستشو داد . بعضی دیگر از داروها از قبیل Graminon سمی نمیباشند .

این طریق گندزدائی خشك از هرحیث بانواع گند زدائی با محلول ترجیح داشته بعلاوه

مناطق انتشار

این بیماری درایران کم و بیش درکلیهٔ بخشهائیکه گندم زراعت میشود دیده شده‌است . نقاطیکه بیش ازهمه مبتلا هستند عبارت‌است از : اصفهان ـ شیراز ـ خراسان ـ زنجان ـ آذربایجان گرگان ـ لرستان (بخش دلفان) .

مبارزه

یگانه مبارزه با این بیماری که نتیجه کافی میدهد ضدعفونی نمودن بذر قبل ازکاشت است . تابدینوسیله هاگهائیکه بدانه ها چسبیده‌اند کشته شده درموقع جوانه زدن نتوانند دانه ها را مبتلا نمایند .

مبارزه با سیاهك ازقرنها پیش حتی قبل ازاینکه علت اصلی این‌بیماری را بدانند معمول بوده است موادی که درآن زمان جهت گند زدائی استعمال می نموده‌اند محلول نمك و محلول آهك وپیشاب حیوانات بوده است . هرچند قوه تلف نمودن این محلولها بی‌اندازه کم بوده است ولی کشاورزان به‌اثر آنها اعتقاد داشته‌اند .

طرقیکه فعلا جهت گند زدائی استعمال میشود مختلف‌است ازآن جمله بایدگندزدائی بوسیله محلول کات‌کبودو گند زدائی بوسیله محلول فرمالین را اسم برد . ولی در ده ساله اخیر گند زدائی خشك جانشین طرق فوق‌الذکر شده است .

گند زدائی خشك

از نقطه نظر سرعت و آسانی عمل فعلا گندزدائی خشك در همه جای عالم متداول و جانشین گند زدائی بوسیله محلولهای مختلف گردیده است .

برای این عمل ظرفهای مخصوص چوبی یافلزی تهیه شده است که معمول ترین آن بشکه هائیست که ۲۰ الی ۲۵ کیلو بذر درآنها جای میگیرد . این ظرفها روی دو پایه قرار گرفته وبا یکدسته بدور محوری حرکت‌مینمایند : (شکل۱۹)

۴ ـ درجه آلودگی بمقدار هاگ در ابتلای گیاه باین بیماری دخالت تامی دارد. طبق آزمایشهای آزمایشگاه ۵ گرم هاگ کافی است که اکثر بوته های یك کیلوگرم بذر را مبتلا نماید. طبق آزمایشهای Heald بطور کلی برای گونه های مختلف گندم برای هردانه گندم صد هزار هاگ کافی است که ۵۰٪ کلیه خوشه ها را مبتلا نماید. کار شناس نامبرده ثابت نموده است درصورتیکه برای هردانه هزار هاگ حساب نمائیم این هاگها قادر به بیمار کردن گیاه نمی باشند.

۵ ـ درجه مقاومت گونه ونژاد های مختلف گندم در مقابل این بیماری متفاوت است. هرچندکه تا بحال گونه هائی دیده نشده‌است که ۱۰۰٪ مقاوم باشند ولی گندمهائی وجود دارد که بمراتب کمتر از گندمهای معمولی مبتلا میگردند. ثابت شده است که گندمهای پائیزه بیش از گندمهای بهاره بـاین بیماری مبتلا میگردند.

زیان

این بیماری از نقطه نظر اقتصادیات یکی از پرزیان ترین بیماریها میباشد زیرا خسارت آن دوجنبه دارد. یکی اینکه با مبتلا نمودن خوشه ازمقدار محصول کاسته ودیگر اینکه زیادی هاگهاجنس آردرافاسدمینماید.

راجع بتنزل مقدارمحصول متأسفانه چون در ایران آماری تهیه نشده است تقویم ارقام قطعی غیرممکن میباشد ولی بطور متوسط در زمین های آلوده بین ۲۵ الی ۳۰٪ مقدارمحصول است. حتی دربعضی ازمزارع مثلاً درنزدیکی مشهد (ده ارداغ در دامنه کوههای هزارمسجد) درسال ۱۳۲۷ درچند مزرعه مقدار خوشه های مبتلا بیش از ۸۰٪ بود بطوریکه رعایا د رنظر داشتند از برداشت محصول صرفنظر نمایند.

درقسمت دوم راجع به کثیف وآلوده نمودن آرد وسایر محصولاتیکه از گندم بدست میآید وجود مقدار زیاد هاگها اولاً رنگ آردرا تغییر داده ثانیاً بآن بوی مخصوص ماهی گندیده (که بسته بوجودماده موسوم Trimethylamine است) میدهد و آرد مقدار زیادی ازارزش خودرا دربازار فروش از دست میدهد.



Fig. 18—Tilltetia tritici شکل ۱۸ – سیاهك پنهان گندم

(Original)

دارای بوی مخصوص نامطلوب ماهی گندیده میباشد.

درصورتیکه خوشه بیمار باشد بندرت دانه‌های آن سالم میماند بلکه تقریبا کلیه دانه ها مبتلا میگردند. دراین بیماری گلوم‌وگلوملها سالم مانده هیچگونه تغییری نمینمایند (شکل ۱۸)

در یکدانه بیمار بطور متوسط شماره هاگها به‌چهار ملیون بالغ میگردد.

علائم میکروسکپی بیماری - هاگهای این قارچ‌مدور بوده و بندرت‌بیضی‌شکل می‌باشند. غشاء آنها زرد قهوهٔ وضخیم است . این ضخیم شدن غشاء درزیرمیکروسکپ بشکل برجستگیهای کثیرالاضلاعی دیده میشود.

این هاگها قوه نامیه خودرا حداقل تا ۵ سال حفظ مینمایند.

شرایط مختلف نموقارچ - هاگهای سیاهك پنهان درآب با روشنائی معمولی در مدت ۳ الی چهار روز و در تاریکی پس از٦روز جوانه میزنند عوامل زیر در جوانه زدن هاگها تاثیر زیادی دارد .

۱ - وجود اکسیژن کافی جهت جوانه‌زدن‌لازم میباشد. در محیطی که این گاز بمقدار کم وجود داشته باشد جوانه زدن بسختی انجام میشود.

۲ - قوه نامیه هاگها - در حرارت مختلف متفاوت است حد اقل صفرالی ۱ درجه حد اکثر ۲۵ الی ۲۹ درجه سانتیگراد است . سرمای زیاد سبب تلف شدن هاگها نشده میتوانند در هوای خارج در ۱٦ درجه‌زیر صفر تادوساعت زنده بمانند در زمینیکه حداقل حرارت آن منهای ۵ر۸حداکثر به ۱ — برسد تمام‌زمستان را زنده میمانند بر عکس گرمای زیاد مخصوصا حرارت مرطوب در تلف نمودن هاگها کمك نموده و در۵۵ درجه سانتیگراد تلف میشوند.

۳ - سرعت جوانه‌زدن دانه ها در مقابل ابتلای باین بیماری تاثیر مهمی دارد طبق آزمایشهائیکه شده است گونه های گندمهای مقاوم خیلی زودتر از هاگهای قارچ جوانه زده مجال نمیدهند که بیماری بآنها حمله نماید زیرا میسل این قارچ در موقعیکه دانه جوانه میزند داخل دربافت گیاه جوان میگردد.

نگارش دکتر اسفندیار اسفندیاری

سیاهکهای غلات در ایران

از جمله بیماریهائیکه بغلات درایران صدمه نسبتا زیادی وارد میآورد انواع سیاهکها میباشد. خسارت این بیماریها در بخشهای مختلف نسبت بسال متفاوت بوده در بعضی نقاط درحدود ۵۰٪ و بطور متوسط میتوان آنرا به ۲۵ الی ۳۰٪ محصول تخمین زد.

سیاهکهای مهمی که درروی غلات در ایران تاکنون دیده شده‌است عبارت میباشند از.

۱ درروی گندم

الف) سیاهك پنهان

این بیماری که بفرانسه آنرا Carie مینامند بیماریست خیلی متداول عامل آن دو قارچ است یکی موسوم به Tilletia tritici (Byer.) Wint. = T. caries (DC.) Tul. و دیگری Tilletia foetens (Berck. et Curt.) Tul. که از نقطه نظر صاف بودن جدار ویا برجستگی داشتن آن ازیکدیگر مشخص میگردند.

علائم ظاهری بیماری:- این بیماری تخمدان نبات‌را مبتلا نموده هاگهای خود را در آن‌تولید کرده بطوریکه گرد قهوهٔ سیاهی جانشین نشاسته دانه میگردد.

علائم خوشه های بیمار نسبت بگونه های مختلف گندم متفاوت است در بعضی‌ازگونه هادانه های بیمار درشتتر از دانه های سالم بوده از میان گلوم و گلومل خارج شده در زیر يك پرده نازکی دانه سیاه رنگی مشاهده میگردد. درصورتیکه در بعضی از گونه های گندم تشخیص دانه‌های بیمار از دانه های سالم محتاج بدقت بیشتری است. این دانه های بیمار با قدری فشار شکاف خورده ازآن گردقهوهٔ‌سیاه رنگی خارج میگردد. این گردقهوهٔ و همچنین خوشه‌های‌مبتلا

شکم‌بیشتر نرها زرد مایل به‌قرمز است ویا آنکه شکم‌وسینه بور مایل بخاکستری بوده ودر وسط آنها نوار سیاه رنگی در امتداد طول وجرد دارد .

یکی از علامات متمایز مگس مزبور رگهای بال آنست . حجره اول عقبی‌بال پارازیت نامبرده بر خلاف حجره اول بال مگس Ph. crassipennis مسدود میماند (شکل ۱۷) .



شکل ۱۷ — سمت چپ بال F. 17 - Anantha lateralis
سمت راست بال Phasia crassipenis
(Original)

اندازه بدن H. lateralis ٦ تا ۱۰ میلیمتر است . نشوونما مانند Ph. crassipennis صورت میگیرد . تعداد تخمیکه H. lateralis میگذارد بمراتب بیش از تخمهای Ph. crassipennis وتقریباً مساوی با ۷۰ تا ۹۰ عدد میباشد این قضیه مسلم گردیده که H. lateralis سنهای بالغ و هم پوره‌های‌سن چهارم‌وپنجم را پارازیته مینماید . تعداد نسلی که‌این پارازیت درناحیه ورامین تولید مینماید هنوز معلوم نگردیده است .

پارازیت مزبور تعداد بسیار کمی از سن ها را مورد حمله قرار میدهد در سال ۱۹٤۷ تعداد سنهائیکه مورد حمله پارازیت مزبور قرار گرفته بود از ۰٫۵٪ تجاوز نمینمود .

Clytiomyia helluo F.

این پارازیت سن در ترکیه وبتعداد کم در مراکش مشاهده شده است .

در ورامین فقط چندعدد از پارازیت مزبور کشف گردیده است واز قرار معلوم‌اهمیت آن از H. lateralis نیز کمتر میباشد .

(بقیه دارد)

مزارع) صورت گرفت مگسها برای تغذیه از نباتات مختلف‌خانواده صلیبی و Composée استفاده کرده وپس از بروزسنهای نسل جدید همان سال تخم خودرا در روی آنهامیگذارند . دوره تخم گذاری حشرات مزبور ۲۵ تا ۳۰ روز بطول میانجامد و پس از انقضاء دوره مزبور مگسها تلف می شوند .

لارو هائیکه از تخمهای نامبرده بیرون میآیند داخل دربدن سن‌ها شده وبا آنها فصل زمستانرا بسر میبرند . درفصل بهار پس از بیرون آمدن سنها از محلهای زمستانه مگسها از بدن حشرات مزبور خارج شده ودر زمین تبدیل بشفیره میشوند وپس از ۱۲ تا ۱۵ روز از شفیره ها مگسهای کامل بیرون میآیند .

قسمتی از لارو های پارازیت قبل از سرد شدن هوا درمحل های تابستانه وزمستانه سن نشوونمای خود را کامل میکنند . در اینگونه مواقع لاروهای مگسها ازبدن سن‌ها خارج شده و درهمان سال تبدیل بشفیره میشوند ولی فقط در بهار سال آینده از شفیره های مزبور مگس های کامل بیرون میآیند .

در سال ۱۹٤٦ حداکثر آلودگی سن ها به لارو های Ph. crassipennis از ۱۰ درصد تجاوز نمینمود و این آلودگی در سال ۱۹٤۷ که شدید ترین سال طغیان سن بود به ۲ تا ٦٪ بالغ گردید .

Helomyia (Anantha) lateralis Meig.

این پارازیت در اروپای غربی وقسمت جنوبی کشور شوروی شایع میباشد .

اندازه بدن — رنگ وشکل بالهای این پارازیت‌مانند مگسهای مزبور زیاد تغییر مینماید ولی رنگ ماده ها نسبتاً ثابت است.

سینه ـ سپر وشکم حشرات مزبور سیاه و مانند فلزات شفاف است . قسمت زیرین سر وپیشانی سفید نقرهٔ میباشد . شاخکها وپاها قهوهٔ تیره وقاعده بالهای آنها شفاف ولبه جلوئی آنها زرد رنگ است.

طرز حمله مگس به میزبان اصلی قابل توجه و به قراریست که ذیلا شرح داده میشود .

فازیا به سن هائیکه خیال پروازدارند ویا سنهائیکه تازه به نباتات ریخته‌اند (موقعی که بالهای سن باز وطرفین شکم آن عریان است) حمله نموده وتخم خودرا محکم بپشت حشره‌مزبور میچسباند . لارویکه ازاین تخم خارج میگردد قسمتهای نرم پوشش پشت‌را سوراخ کرده وداخل در فضای شکم سن میشود ودر آنجا ازشیره شکم تغذیه کرده نشوونما میکند .(شکل ١٦)



شکل – ١٦ تخم Phasia روی بدن سن – F. 16

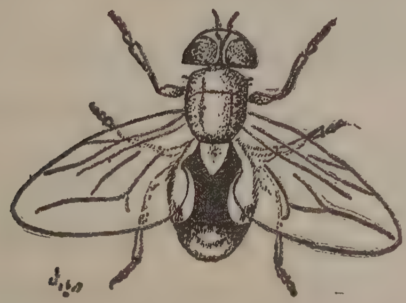
پس از آنکه نشوونمای لارو کامل شد از بدن سن ازطریق سوراخ آنال خارج میشود ودرزمین مجاورسطح خاك محلی شبیه به بشکه برنگ بور مایل به قهوهٔ برای خود تعبیه کرده وداخل آن تبدیل بشفیره میشود .

سنهائیکه پارازیت ها از آنها خارج میشوند بزودی هلاك میگردند . هرچند سن های ماده پارازیته شده گاهی تعداد کمی تخم میگذارند ولی از این تخمها تقریباً هیچگاه پوره ها خارج نمیشوند .

از قرار معلوم درناحیه ورامین فازیا درمدت سال فقط یك نسل تولید مینماید .

در سال ١٩٤٧ پرواز مگسهای بالغ در اوایل ماه مه (تقریباً یکماه پس از پرواز سن به

پاله ارکتیك شیوع دارد رنگ مگسهای بالغ زیاد تغییر مینماید و فقط رنگ ماده ها تا اندازهٔ ثابت میباشد . (شکل ۱۵)



F.15 — Phasia crassipenis F. — شکل ۱۵

(Original) ×۳/۵

رنگ مگسهای نر بقدری متغیراست که بسیاری ازحشره شناسان حشرات مزبوررا در رنگهای مختلف انواع جداگانه ومستقلی تصور کرده اند .

قسمت های ذیل تا اندازهٔ دارای رنگ ثابت میباشند .

سر ـ سفید مایل بزرد .

سینه ـ شفاف سیاه‌رنگ و باستثنای بعضی قسمتهاکه بشکل‌لکه یانوار خالی‌می باشدبقیه از گرد بور مایل به طلائی مستوراست از همین گرد Scutelum نیزپوشیده شده است

شکم ـ نارنجی رنگ ویازرد مایل به‌قرمزاست‌در وسط آن در امتداد طول یك نوارسیاه رنگ وجود دارد .

بال‌هادودی‌رنگ و گاهی بورقاعده بال‌زردرنگ ودروسط آن‌لکهٔ‌بررنگ‌بوزموجوداست.

پاها ـ زرد مایل به بور میباشد .

اندازه‌بدن‌مگسهای بالغ‌ماده۷ تا ۸میلیمترو نر۹تا۱۵میلیمتراست Ph. crassipennis بعده زیادی سن حمله نموده و ازآنها تغذیه مینماید .

طی بررسیها و مطالعاتی که در ورامین بعمل آمده پارازیت مزبور علاوه میزبان‌اصلی یعنی Eurygaster integriceps به Dolycoris baccarum و Carpocoris fuscispinus نیزحمله مینماید.

در نتیجه بازرسی و جستجوی مذکور پارازیت M. semistriatus (آنهم فقط ماده ها) در زیر پوست درختان چنار - کاج گردو و توت کشف گردید ولی قسمت عمده پارازیتها از پوست درخت چنار و کاج (مخصوصاً از قسمت زیرین تنه) جمع آوری گردید در زیر برگ های ریخته شده نیز تعداد بسیار کمی پارازیت دیده شد.

در نتیجه بازرسی دوم نیز پارازیت M. vassilievi مانند دفعه اول دیده نشد.

از عملیات و بازرسیهای مذکور نتائج ذیل گرفته میشود:

۱ - در ناحیه ورامین پارازیت M. semistriatus در اواخر ماه دسامبر بخواب زمستانه می رود.

۲ - پارازیت مذکور فصل زمستان را در زیر پوست درختان چنار و کاج (مخصوصاً در قسمت زیر تنه) بسر میبرد.

۳ - فقط پارازیت های ماده بطور آزاد فصل زمستان را بسر میبرند.

۴ - از قرار معلوم پارازیت M. vassilievi در محیط و شرایط دیگری که بستگی بنزدیکی درختان ندارد زمستانرا بسر میبرد.

پارازیت های دوبال سن

چنانکه قبلا مذکور شد مگسهائیکه بطفیل سن های بالغ زندگی میکنند از خانواده Tachinidae میباشند از بین سه نوع مگس که در عداد پارازیت های سن محسوب و در ناحیه ورامین کشف شده اند از همه مهمتر Phasia crassipennis میباشد.

دو نوع دیگر یعنی Clytiomyia helluo و Helomyia (Anantha) latelaris بطور تک‌تک دیده میشوند و این دو پارازیت در تقلیل تعداد سن هیچگونه تأثیری ندارند(۱)

Phasia crassipennis

فاز یا یکی از پارازیت های بسیار معمولی سن بشمار میرود و در قسمت عمده منطقه

۱- مگسهای مزبور بوسیله B. Rohdenorf تشخیص داده شده‌اند

قرائن وشواهد نشان میداد که پارازیت مزبور بخواب زمستانه نرفته است زیرا در روی برگهای درختان مختلف مخصوصاً Fraxinus و Ulmus دیده میشد. حتی یکی از پارازیتها هم درزیر پوست درختان مشاهده نگردید سایر انواع پارازیتها ازتیره Hymenoptera (بال غشائیان) ندرتاً و تصادفاً در زیر پوست درختان دیده میشد. همین وضعیت نسبت بسایر حشرات نیز مشاهده گردید و این دلیل بر آن بود که در ناحیه ورامین هنوز حشرات بخواب زمستانه نرفته بودند زیرا در موقع جستجو و بازرسی در ورامین هنوز هوا گرم بود در موقع مذکور در بعضی از نقاط ناحیه ورامین درجه حرارت هوا بقراری بود که ذیلا شرح داده میشود.

درساعت ۷	+ ۱۳
درساعت ۱۳	+ ۲۷
درساعت ۱۹	+ ١٤

در اوایل ماه دسامبر ٥ نفر ازمأمورین دفع آفات بورامین اعزام گردیدند و این عده درمدت ٦روز بیش‌از ٦٠٠٠ انواع مختلف پارازیت ازتیره Hymenoptera (بال غشائیان) جمع‌آوری نمودند. بین پارازیت های مذکور قریب به دو هزار M. semistriatus ماده وجود داشت که جدا گردید.

بازرسی نامبرده نشان داد که باوجود آنکه هوا تا اندازهٔ سرد شده بود معهذا پارازیتها هنوز بخواب زمستانه نرفته ودر روی برگهای درختان مختلف جمع شده بودند.

برای جمع‌آوری پارازیت درزیر شاخه های درختان سفرهٔ پهن‌کرده وشاخه ها را تکان میدادند درنتیجه این عمل پارازیتها بروی سفره ریخته‌اندآنها را به لوله ها منتقل مینمودند.

بایستی متذکرشدکه باوجود جستجو وکاوش دقیق وجمع‌آوری عده زیادی پارازیتهای مختلف مأمورین موفق‌به‌کشف M. vassilievi نگردیدند.

در اواسط ماه ژانویه عده دیگری برای جمع‌آوری پارازیت بورامین اعزام گردیدند ودرنقاط مختلف (از قبیل باغات میوه - برگهائی که بردرختان باقی مانده بودند - برگهای ریخته شده - بقایای‌گل علفهای هرز وشکافهای دیوارهای‌گلی عمارات وباغات) بجستجو پرداختند.

طبق مطالعاتیکه ازطرف اینجانب بعمل آمده هردونوع پارازیت باکمال میل در داخل تخم سن‌های Dolicoris baccarum, Carpocoris fuscispinus, Aelia acuminata وحتی در روی تخم سن درشت درخت موسوم به Apodiphus amygdali تخم‌میگذارند .

تخم Apodiphus amygdali ازحیث‌شکل‌ورنگ خیلی‌شبیه‌به‌تخم Eurygaster integriceps میباشد ولی اندازهٔ آن خیلی بزرگتر و قطرش تقریباً به ٥ر٠ تا ٧ر١ میلیمتر بالغ میگردد .

با وجود این پارازیتهای مذکور باکمال میل تخمهای نامبرده‌را آلوده‌میکنند این قضیه را اینجانب نه تنها در آزمایشگاه بلکه درطبیعت نیز مشاهده نموده‌ام .

تخمهای سن Apodiphus amygdali که بوسیله پارازیتهای M. semistriatus و M. vassilievi آلوده شده بودند درماه ژوئیه و اوت دیده شده است . پارازیتهای تخم سن فصل زمستان را در مرحله بلوغ بسر میبرند ولی تا همین اواخر معلوم نیست که در طبیعت پارازیتهای مزبور فصل زمستان را درچه محلهائی زندگی میکنند و فقط یکی از حشره شناسان موسوم به‌سید ورونا در کتابی درسال ١٩٤٠ نوشته است که M. semistriatus زمستان را روی پوست درختان میوه (در قسمت زیرین تنه‌درخت) بسرمیبرد .

بایستی متذکر شدکه موضوع مربوط بمحل زمستانه پارازیتهای تخم سن وکشف محل های مزبور برای پرورش حشرات نامبرده درلابراتوار نهایت اهمیت وضرورت را دارد . در سال ١٩٤٧ موقعیکهٔ سریهای پرورش شده درلابراتوار ازبین رفتند مواجه باقضیه فوق شدیم وناچار در طبیعت به‌جستجوی پارازیتهای مزبور مبادرت کردیم و این جستجو از ٢١ اکتبر تا ٢٤ همان ماه بطول انجامید .

درختان‌کنار جاده وسایر اشجار مخصوصاً دردوقسمت ناحیه ورامین یعنی بهنام پازوکی (دردوفصل بهار هردونوع پارازیت به تعداد زیاد درآنجا دیده شده بود) و بهنام سوخته (که در فصل بهار سال جاری هردونوع تلنموس رها گردیده بود) مورد بازرسی قرارگرفت .

پس از جستجوی بسیار تقریباً درتمام باغات بازرسی شده موفق به پیدا کردن یك نوع پارازیت M. semistriatus شدیم واین حشرات تماماً ماده بودند .

آنها بسیارمحدود و پراکنده میباشد بنا براین در ناحیه ورامین شرائط مساعدی برای رشد و نموعلف هرزوجود ندارد .

درناحیه مذکور علفهای هرز که در مزارع بایش گذاشته شده روئیده اند متدرجاً در حرارت آفتاب سوخته و تباه میشوند و بدین جهت تعداد سن در این ناحیه کافی نبوده و مقدار تخم سن نیز فوق‌العاده قلیل است واز این‌جهة محیط ورامین برای زندگی ونشو و نمای پارازیتها مساعد نمیباشد . بنا بعلل وموانع مذکور همه پارازیتها قادر نمیباشندکه پس ازتباه شدن تخمهای سن تولید نسل نمایند .

هرچند ماده هائیکه تخم نگذاشته اند مدت مدیدی زندگی کرده در فصل زمستـان در نقاط زمستانه‌سن تخمهای خودرا درداخل تخمهای آفت مذکورمیگذارند ولی درناحیه‌ورامین این قبیل پارازیتهای ماده نمیتوانند براثر مخفی شدن در کلش گندم و جو تا آخر تابستان زنده بمانند زیرا درمزارعیکه محصول آنها دروشده‌است میزان‌حرارت درطبقات فوقانی زمین وقسمت های تحتانی هوا به ۶۰ درجه سانتیگراد بالغ میشود و این میزان حرارت برای پارازیت ها کشنده است .

بنا براین فقط پارازیتهائی میتوانند زمستانرا زنده بمانندکه خود را به علفزارهای وسیع مزارعیکه بآیش گذاشته شده ویا به باغات میوه و سایر نقاط پر درخت برسانند زیرا گیاهان و درختان مزبور دراین موقع مقداری از رطوبت هوا را حفظ کرده ومیزان حرارت نیزدرنقاط نامرده چندان زیاد نیست از همه اینها گذشته برروی نباتات و درختان مزبـور سن هائی وجود دارندکه پارازیت ها میتوانند ازآنها تغذیه نمایند .

نظر باینکه درناحیه ورامین مزارعیکه بآیش گذاشته شده و درآنها مقدار زیادی علف های هرزروئیده باشد موجودنمیباشد لذا قسمت عمده تخم خوار ها درناحیه مزبور هلاك میشوند و فقط تعدادکمی ازحشرات مزبورکه محل مناسبی برای نشو ونمای خود پیدا کرده‌اند درداخل تخمهای گونه های دیگر سن (که برروی علفهای هرز ویا درباغات زندگی میکنند) تخم گذاشته وتولید نسل مینمایند بعضی ازاین پارازیتهای ماده بدون اینکه تخم بگذارند تا اواخر پائیز زنده مانده ودراین موقع بمحلهای زمستانه منتقل میشوند .

آمده باشد غلاف تخم رنگ سفید کثیف ویا بور را بخود میگیرد . سوراخیکه پارازیت ازطریق آن خارج شده است تنگ و دایره شکل ناصحیح است .(شکل ۱٤)



شکل ۱٤ — تخم سن هائیکه پارازیت از آن خارج شده است F. 14
(Original)×8

چنانکه فوقاً مذکورشد مدت نشوونمای پارازیت بستگی بدرجه حرارت دارد .

بنا بر بررسیهائیکه اینجانب در شرائطی نزدیك به شرائط طبیعی بعمل آورده‌ام حد اکثر نشو ونما برای نوع M.semistriatus ۲۷ روز وحد اقل ۹ روز بوده‌است . مدت متوسط نشو ونمای M.semistriatus درناحیه ورامین بالغ بر۱۲ تا ۱٤ روز تعیین گردیده بنا بمراتب مسطوره تعداد نسل پارازیت درناحیه ورامین وسایر نواحی (درصورتیکه دوره رشد ونمو نباتات طولانی باشد) ممکن است به ۱٤ تا ۱۵ برسد .

بایستی متذکر شد که فقط ۳ تا ٤ نسل اولیه میتوانند درداخل تخم سن گندم پرورش یابند (درماه آوریل - مه وقسمتی از ژوئن) زیرا پس از جمع آوری محصولات غلات و از بین رفتن تخمهای سن پارازیتها مجبورند حشرات دیگری (انواع دیگر سن ها) را که دراطراف مزارع از علفهای هرز وسایر نباتات تغذیه میکنند مورد حمله قرارداده بزندگی خود ادامه دهند .

برای اینکه پارازیتها بتوانند درطبیعت بخوبی نشو و نما کرده و بسرعت تکثیر شوند بایستی در نقاطیکه این حشرات شایع میباشند مقدار زیادی علفهای هرز(که‌سنها ازآنها تغذیه مینمایند) موجود باشد تا پارازیت ها پیوسته تخمهای سن را مورد حمله قرار داده و تولید نسل کنند .

درناحیه ورامین مزارع کلیتاً آبی است وشرائط مساعد فوق مفقود میباشد زیراپس از برداشت محصول غلات نبات مهم زراعی دیگری وجودندارد واگرهم موجود باشد مساحت کاشت

متساوی (درلوله های امتحانی وجعبه تربیت حشرات نگاهداری شده و همه روزه پنبه ایکه در شربت قند برای تغذیه پارازیتها خیس میکردند عوض می نمودند و میزان رطوبت را بطور ثابت نگاهداری میکردند) درمحیطیکه میزان حرارت ومقدار رطوبت هوای آن ثابت بودپرورش یافته بودند معهذا قسمتی از تخمها پس از ۵ تا ۹ روز (برحسب میزان حرارت) متمایل به بنفش شده و قسمت دیگر زرد مایل به رنك شیر بخود میگرفت . معمولا بین تخمهای پارازیته شده تعداد تخمهائیکه رنك سیاه مایل به بنفش بخود میگرفتند فزونی داشت و فقط درآزمایشهائیکه در ۲۰ تا ۲۲ درجه سانتیگراد بعمل میآید بیشتر تخمهای آلوده سیاه مایل به بنفش میشدند .

از لحاظ رفتار -- فعالیت ـ طول عمر و تعداد نسل هیچگونه اختلاف بین پارازیتهائیکه از تخمهای زرد رنك خارج میشدند و پارازیتهائیکه از تخمهای سیاه مایل به بنفش بیرون میآمدند مشاهده نگردید بعلاوه از تخمهائیکه بوسیله ماده های غیر بارور پارازیته شده بودند (اعم از تخمهای زردرنك و یا سیاه مایل به بنفش) فقط پارازیت نر و از تخمهائیکه توسط مادههای بارور آلودهشده بودند هم پارازیت نر وهم مادهبه نسبت یك بهچهار ویك بهپنج خارج میگردید .

لارو پارازیت ابتدا خیلی ریز و کوچك است ولی پس‌از نشو و نماء کامل حلقه وار در اطراف جدار تخم مستقر میشود و تقریبا تمام تخم را فرا میگیرد و بهمین منوال در درون تخم تبدیل به شفیره میشود و پارازیت بالغ نیز که در داخل تخم از شفیره بیرون میآید خمیده و منحنی است . دراین حالت پارازیت بالغ در شفیره آزاد شده سپس از تخم بیرون میآید پارازیت بالغ دریچه تخم را مانند پوره سن باز نمیکند بلکه بوسیله فکین خود سوراخ مدور نامنظمی در پوست تخم ایجاد میکند و ازطریق آن از تخم خارج میگردد . تمام این عملیات دز ظرف چند دقیقه انجام میگیرد .

از وضعیت غلاف تخم بآسانی میتوان فهمید که آیا پوره سن ویا پارازیت بالغ از تخم بیرون آمده است یاخیر . درصورت اول یعنی درصورتیکه پوره سن از تخم بیرون آمده باشد غلاف تخم مانند شیشه شفاف وبی رنگ است و دریچه تخم نیز کاملا مدور است در صورتی که ازتخم سن پارازیت خارج شده باشد اگر این عمل درمزارع صورت گرفته بلشد رنگ غلاف تخم آبی مایل به سیاه خواهد بود وهر گاه خروج پارازیت درغیرازمزارع (آزمایشگاه وغیره) بعمل

غلاف تخم سن پس از خروج پارازیت از آن برنك سیاه مایل به بنفش باقی میماند .
تغییررنك تخم‌های سن (مبتلا به هردو پارازیت وتبدیل آن برنك سیاه مایل به آبی وسیاه‌مایل ببنفش) غالباً در مزارع مشاهده میشد .

و اما تغییر رنك تخمهائیکه در آزمایشگاه بوسیله M. semistriatus در ۲۸ تا ۳۰ درجه حرارت و ۷۰ تا ۷۵٪ رطوبت پارازیته میشدند با تغییراتیکه در رنك تخمهای پارازتیه درمزارع حاصل میگردید فرق داشت ۲ تا ۳ روز اول در رنك تخمهائیکه درآزمایشگاه پارازیته میشوند تغییری حاصل نمیشود . در روز سوم وچهارم تخمها شفافی خود را از دست داده و تیره رنگ میشوند و در روزچهارم و پنجم رنك زرد شبیه رنك شیربخود میگیرند .

شفیره پس‌از کامل شدن بطور محسوسی از زیر پوست تخم نمایان است ولی در این موقع نیز تخم سن همان رنك زرد مایل برنك شیر را دارا میباشد رنك تخم پارازیته شده ۲ تا ۳ روز قبل‌از خروج پارازیت سیاه‌میشود وعلت آن‌است‌که دراین موقع پارازیت‌که مهیای‌خروج از تخم میباشد و رنك آن سیاه است اززیر پوست‌تخم نمایان میگردد . غلاف تخمهائیکه‌پارازیت از آنها خارج‌گردیده برنك بوریا سفیدکثیف در میآیند و علت پیدایش این رنك وجود غلاف شفیره و جلدهائیست‌که لاروها درموقع تغیر جلد از خود باقی‌گذاشته‌اند این قسم تغییررنك تخم های سن نه تنها در محیط آزمایشگاه هنگام پرورش عده کثیری M. semistriatus (موقعی که متجاوز از ۵ ملیون تخم سن پارازیته شده‌بود ازآنها فقط ۳تا ٤٪ رنك سیاه متمایل به بنفش بخودگرفته بودند) مشاهده‌گردیده بلکه در موقع پرورش و تکثیر قریب به ۱۰۰۰۰۰ پارازیت M. vassilievi در ۲۵ تا۲٦ درجه حرارت و ٦۰ تا ٦۵ در صـد رطوبت نیز دیده شده است منتها دراین آزمایش تعداد تخم‌هائیکه رنك سیاه مایل به بنفش بخودگرفته بودند تا ۳۰٪ بالغ شده بودند .

آزمایشهائیکه‌هنگام‌پرورش پارازیت M. semistriatus در درجات‌مختلف حرارت(۲۰ تا۲٦) بعمل آمده چگونگی تأثیر درجه حرارت را در تغیر رنك تخم سن (که پارازیت در درون آن نشو و نما مینماید) چنـانکه باید و شاید روشن و معلوم ننموده زیرا با وجود آنکه تخمهای سن بوسیله تعدادی مشخص تخم‌خوار پارازیته شده بودند و پارازیت های مزبور تحت شرائط

هر تخم سن فقط میتواند یک لارو پارازیت را غدا داده پرورش دهد و بهمین جهت پارازیت در هر تخم سن فقط یک عدد تخم می گذارد .

تخمهائیکه پارازیته شده‌اند معمولا بار دیگرمورد حمله تلنموس ماده قرار نمی گیرند و پارازیت بوسیله شاخکهای خود بزودی تشخیص میدهد که تخم پارازیته است یانه .

بایستی متذکر شد که درشرایط غیر طبیعی (مثلا در آزمایشگاه) درصورتیکه تعداد پارازیت ماده زیاد و تعداد تخمهای سن کم باشد هر تخمی چندین بار مورد حمله پارازیت قرار می گیرد و دراینگونه مواقع برای تصاحب تخم سن بین پارازیتهای ماده مبارزه آغاز می گردد .

حشرات مزبور سعی می نمایند بر یکدیگر فائق گردند و با هم بوسیله شاخکها و فکین مبارزه کرده بال یکدیگررا میکشند و هریك میکوشند که تخمهارا ازچنگ دیگری بدرآورند .

طی بررسیهائیکه درمحیط آزمایشگاه بعمل آمده تخمهائی که چندین دفعه بوسیله پارازیت آلوده میشوند هرچند رنگ آنها تیره میشود ولی پارازیت درآنها پرورش نمی‌یابد و ازقرارمعلوم اینگونه پارازیت ها در مرحله لاروی در درون تخم هلاك میشوند در موقع آلوده کردن تخمها (مخصوصاً درطبیعت) پارازیتها همواره میکوشند تخمهای تازه سن را پارازیته کنند .

در بهار سال ۱۹٤۷ پارازیتهای M. semistriatus و M. vassilievi که بطور مصنوعی پرورش داده شده بودند در طبیعت در مزرعه که آلوده بتعداد زیادی تخم کهنه سن (۲ تخمگذاری در هر متر مربع) و تعداد کمی تخمهای تازه (یك تخمریزی درهر ٤ متر مربع) بود رها گردیدند فقط بقدر ۲۰ تا ۲۵ درصد تخمهارا پارازیته کرده بودند واما درمحیط آزمایشگاه پارازیتها با کمال میل تخمهای رسیده را که شکل قرمز رنگ شبیه به لنگر کشتی در آنها نمایان و حاکی ازاین بود که ۲ تا ۳ روز دیگر پوره سن ازآنها خارج خواهد شد نیز مورد حمله قرار داده و پارازیته میکردند

ولی از اینگونه تخمها ندرتاً پارازیتهای بالغ خارج میشدند تخمهای آلوده به پارازیت در۲ تا ۳روز اول‌ازلحاظ شکل ظاهری هیچ فرقی با تخمهای سالم ندارند ولی پس‌از انقضای ۳ تا ٤ روز در روی تخمهای مزبور لکهٔ نمودار شده و بسرعت بزرك میشود و در روز چهارم و پنجم تخم پارازیته‌شده تقریباً سیاه مایل به‌بنفش و یا آبی میشود . بنا باظهار عدهٔ ازکارشناسان علت سیاهی رنگ تخم پارازیته شده جمع شدن جلدهائیست که لاروها در داخل تخم سن عوض می‌کنند و این پوستهاکه از زیر پوست تخم نمایانند رنك آنرا تیره میکنند.

لازمه بعمل آمد واین عمل هم نسبت به نسلی که درطبیعت جمع آوری شده وهم آنهائیکه درمحیط لابراتوار پرورش داده شده بود انجام گردید.

هر یک از ماده هارا در یک لوله امتحانی جای داده ودهانه لوله را بوسیله پنبهٔ که در محلول ۲۰ درصد قند خیس خورده بود مسدود مینمودیم .

دربعضی ازلوله‌ها که محتوی پارازیت ماده بود یک‌عدد پارازیت نر نیزجای داده‌ولوله‌ها را دراطاقی که میزان حرارت هوای آن بالغ بر ۱۸تا ۲۰ سانتیگراد و مقدار رطوبت نسبی ٦۵ تا ۷۰ درصد بود قرار دادیم .

برای هرتلنموس ماده در روز اول ۲۸ تخم سن و در روزهای بعد (تا حین تلف شدن پارازیت) یک روز درمیان ۱۰ تا ١٤ تخم سن در لوله امتحانی گذارده میشد تخمها را پس از پارازیته شدن درلوله‌های دیگرجای میدادیم و در وضعیت تخمگذاری نظارت لازمه بعمل میآمد.

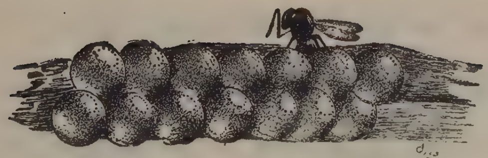
پس ازخروج تمامی پارازیت ها از تخمهای آلوده و همچنین پارازیت های نر و ماده که پرواز می نمودند شمارش بعمل میآمد.

درمدت آزمایش جمعاً ۱۰۰عدد پارازیت ماده مورد استفاده قرار گرفته‌است مدت زندگی پارازیتهای ماده در محیط آزمایشگاه ۱۸ تا ٢٦ روز بوده و در ٦ تا ۱۰ روز اول تخمهای سن صد درصد پارازیته میشد و در روزهای بعد تعداد تخمهائیکه بوسیله پارازیت آلوده میشد به ۱ تا ۱۰ عدد بالغ می گردید .

مدت نشو ونما ازتخمگذاری تا خروج زنبور۹تا۲۷ روز است در۱۲ تا۲۰ درجه حرارت سانتیگراد مدت مزبور بالغ به ۲۵ تا ۲۷ روز و در ٢٤ تا ۲۵ درجه ١٤ تا ۱۸ روز و در ۲۸ تا ۳۰ درجه سانتیگراد بالغ بر ۹ تا ۱۰ روز می گردید .

تعداد حشرات ماده در نسل پارازیتهای بالغ بارور برتعداد نرها فزونی داشت و تقریباً تعداد حشرات مزبور بالغ به ٧٦ تا ۸۵ درصد بود .

تعداد حشراتیکه ماده‌های غیر بارور تولید می نمایند چندان کمتر از تعداد نسل پارازیت های بارور نمیباشد وتخمهائیکه پارازیتهای ماده غیر بارور در تخمهای سن گذاشته‌اند بطور طبیعی نشو ونما کرده ولی از آنها فقط پارازیت نر خارج می گردد .



شکل ۱۳ ــ M. semistriatus ماده مشغول پارازیته کردن تخم سن — F. 13
(Original) × 8

پس از تخمگذاری پارازیت ماده بوسیله قسمت آخر بطن خود چند حرکت دورانی میکند و چنین مینماید که بر روی تخم علامت میگذارد و سپس به تخم دوم سن منتقل میشود و بعداز انجام تخمریزی تخم سوم را مورد حمله قرار میدهد و بدین ترتیب در داخل کلیه تخمهای سن تخم می‌گذارد برای آلوده کردن تمام تخمها تقریبا ۵۰ تا ٦۰ و گاهی ۹۰ دقیقه وقت لازم است .

تعداد نسلی که M. semistriatus و M.vassilievi تولید میکنند بسیار مختلف‌است طبق پارهٔ اطلاعات تعداد تخمهائیکه‌درشرایط مصنوعی یك حشره ماده M. semistriatus آلوده می نماید به۵۰ عدد بالغ می‌گردد و بموجب اطلاعات دیگر M. vassilievi ۱۲تا۱٤ وحد اکثر تا ۳۰ عدد تخم سن را پارازیته می کند .

بموجب مطالعات و بررسیهائی که در سال ۱۹۳۹ توسط سولیانیکوف بعمل آمده یك حشره ماده درمحیط آزمایشگاه در۲۵ تا ۳۰ درجه حرارت بطور متوسط ۱۰۰ عدد تخم سن را آلوده می نماید وحد اکثر تخمهای پارازیت ماده به ۱۸۵ نیز بالغ گردیده است .

تخمگذاری پارازیت ماده درظرف مدت ۳۰ روز همه روزه بعمل‌آمده است فقط با این تفاوت که در روز اول ۳۰ عدد تخم سن پارازیته شده و در روزهای بعد تعداد تخمهای پارازیته بین ۲ تا ۱۵عدد بوده است .

طبق مطالعاتیکه از طرف نگارنده بعمل‌آمده یك حشره ماده M. semistriatus در محیط لابراتوار ۸٤تا۱۲۲عدد تخم سن را پارازیته کرده‌است برای تعیین تعداد تخمهائی که بوسیله یک پارازیت ماده‌آلوده میشوند نسبت به پارازیتهای ماده بارور وغیر بارور بطور جداگانه‌آزمایشهای

ورامین در دهکده یوسف آباد واقع در بهنام سوخته میزان آلودگی تخم های سن به تلنموس در اوائل اردیبهشت بالغ بر ۳۰ تا ۴۰ درصد بوده وتقریباً کلیه تخمها به M. semistriatus آلوده بودند این آلودگی شدید تخمهای سن به پارازیت فقط در مزارع گندم واقع در نزدیکی نقاط مسکونی دیده شد زیرا پارازیتهای سن در زیر پوست درختان فصل زمستانرا بسر میبرند .

بعلاوه شدت آلودگی نه‌تنها مربوط به افزایش عده پارازیتها درنسلهای بعدی بوده بلکه افزایش تعداد تخمهای سن دراواخر دوره تخم‌گذاری آفت مزبور نیز درمیزان آلودگی تخمهای سن تأثیر داشته است از تذکر این مسئله ناگزیریم که از لحاظ وضعیت محل و خصوصیات آب و هوا ناحیه بهنام پازوکی و بهنام سوخته تقریباً مشابه بیکدیگرند و نتوانستیم بعلت اصلی اختلاف تعداد انواع پارازیتها در نقاط مختلف پی بریم و این مسئله‌ایست که بایستی راجع بآن درآینده مطالعات بیشتری بعمل آید .

پارازیتها دراوقات گرم روزخیلی فعال و پر حرکتند پارازیتهای بالغ برخلاف لاروهای خود فقط از نکتارگلها تغذیه‌کرده سپس جفت‌گیری میکنند . پس‌از جفت‌گیری نر ها هلاك شده ولی ماده ها شروع بتخمریزی مینمایند .

تخمریزی حشرات نامبرده بترتیب ذیل صورت میگیرد .

ماده پارازیت پس‌از برخورد به توده تخم سن بوسیله شاخکهای خود یکی‌از تخمها را لمس کرده ودرروی‌آن می‌نشیند ودراینموقع پارازیت نسبت به سطح تخم‌وضعیت عمودی به‌خود میگیرد(شکل۱۳) سپس پارازیت‌ماده شکم‌خودراکج کرده‌وآلت‌تخمگذاری کوتاه خودرا برروی پوست تخم سن قرار میدهد و بعداز تکانهای چندی (بسمت جلو و عقب و چپ و راست) پوست تخم سن را سوراخ‌کرده و تخم خود را در داخل آن میگذارد . معمولا پارازیت ماده عمل مزبور را درظرف مدت ۳ تا ۴ دقیقه انجام میدهد ولی‌گاهی ممکن است طول این عمل به ۶ تا ۷ دقیقه نیز بالغ‌گردد .



شکل۱۲ – Microphanurus semistriatus : نروماده — F. 12
(Original)×16

تخم خواران بعبارت دیگر پارازیتهای سن فصل زمستان را بحالت بلوغ بسرمیبرند. طبق مطالعاتیکه بعمل آورده‌ایم و نتیجه آنها بعداً باطلاع خوانندگان خواهد رسید فقط ماده ها (اعم از بارور یا غیر بارور) فصل زمستان را بسر میبرند میزان تلفات حشرات مزبور در فصل تابستان وزمستان فوق‌العاده زیاداست بهمین جهت تعداد نسل اول بهاره پارازیتهای مذکورچندان زیاد نمیباشد و علت اینکه تخمهای اولیه سن کمتر از تخمهای بعدی حشره مزبور آلوده به تخم خوار میگردد همین نکته میباشد.

از تذکر این مسئله ناگزیریم که پارازیتهای تخم سن بسرعت تکثیر میابند. در مدت تخمگذاری آفت مذکورپیوسته وبسرعت افزایش میابد. پارازیتهائیکه فصل‌زمستانرا بسربرده‌اند در فصل بهار اندکی قبل از شروع تخمگذاری سن در مزارع ظاهر میشوند. در سال ۱۳۲۶ درناحیه ورامین پارازیت از تاریخ ۱۲ فروردین بروز نمود ولی در بعضی نقاط از آن جمله در دهکده چیتو واقع دربهنام پازوکی (قسمت غربی ناحیه ورامین) پارازیت مزبور زودتر از تاریخ فوق ظاهر شده بود زیرا هنگام کشف این پارازیت یعنی در تاریخ ۲۰ فروردین تعداد زیادی تخم سن آلوده به تلنموس (برنگ آبی‌تیره) مشاهده گردید پس‌از ۱۰ روز تعدادتخمهای آلوده سن دردهکده چیتوبه ۴۰٪ و۱۰ روزبعداز آن به ۶۰٪ بالغ گردید.

نسبت به‌گونه های مختلف پارازیت که درمحیط آزمایشگاه از تخم سن بیرون آورده شد بررسیهای لازم بعمل آمد و بالنتیجه معلوم گردید که تعداد پارازیت Microphanurus vassilievi از پارازیت M. semistriatus بیشتر بوده است یعنی تعداد پارازیت اول‌که از تخم در آزمایشگاه بیرون آورده شده ۵۸٪ و پارازیت دوم ۴۲٪ بوده است در قسمت شرقی ناحیه

ازآنها میپردازیم ودرموارد لازم خصوصیات هریك ازانواع نامبردهرا نیزشرح میدهیم.

پارازیتهای تخم سن گندم

چنانکه قبلا نیز مذکورشد در ناحیه ورامین دونوع پارازیت یعنی M. vassilievi و M. semistriatus کشف گردیده است. ذیلا خصوصیات حشرات مذکور را طبق تشخیص Mayr شرح میدهیم.

Microphanurus vassilievi Mayr.

رنگ حشره سیاه و بالهای آن اندکی بور است. رنگ پا ها زرد مایل بقرمز و Coxa سیاه رنگ است.. سرآن عریضترازسینه وازنقطه ها وچین های موجدار پوشیده شده‌است.

شاخکهای ماده از ١١ بند تشکیل گردیده که ٦ بند آخری آنها بتدریج بزرك شده وبه ته سنجاق شبیه میگردد. شاخکهای نر دارای ١٢ بند است.

سینه وسط قدری شفاف و در قسمت عقب آن دوشیار کوتاه کاملا نمایان وجود دارد. حلقه دوم شکم دارای خطوط کمرنگ در امتداد طول میباشد. درازی بدن حشره نامبرده ١و١ میلیمتر است.

Microphanurus semistriatus Nees.

حشره مزبوره سیاه رنگ و ساق پاهای جلوئی و قاعده ساقهای وسطی وعقبی تمام پنجه ها زردکمرنگ است.

سر عریضتر از سینه و عرض آن (یعنی عرض‌سر) بمراتب از طولش بیشتر است.

شاخکهای ماده از ١١ بند تشکیل شده و ٦ بند آخر آنها بزرگتر وشبیه به ته سنجاق میباشد شاخکهای نر مرکب از ١٢ بند است پشت سینه وسط اندکی چین خوردگی دارد و فاقد شیارهای طولی است اکوسون دارای نقطه های کمرنك و چین خوردگی است. قاعده حلقه های اول ودوم‌شکم در امتداد شکم واجد خطوط کمرنگ‌میباشند.

کنار جلوئی حلقه دوم دارای فرو رفتگی‌هائی است که دریك ردیف واقع شده‌اند.

طول بدن١ تا ٥ر١ میلیمتر است.

مگسهائیکه ازخانواده (Diptera) Tachinidae میباشند درعداد دشمنان درجه دوم سن بشمارمیروند.حشرات مزبورغالباً سنهای بالغ را پارازیته میکنند.

هریك ازمگسهای مزبورنیز بچندگونه سن ازجنس Eurygaster وهمچنین به‌انواع دیگر سنها حمله‌ورشده‌وآنهاراپارازیته مینماید.

مفیدترین ومهمترین مگسهای مذکورکه تاکنون کشف گردیده بقراریست که ذیلا شرح داده می‌شود.

Phasia crassipennis F.

Phasia rostrata Egger.

Helomyia (Anantha) lateralis Meig.

Clytiomyia helluo F.

Cystogaster globosa Fln.

بر اثر بازرسی که درسال ۱۳۲٦ (۱۹٤۷) درنقاط مختلف شهرستان ورامین بعمل آمده درپارازیتهای فوق‌الذکرانواع ذیل کشف گردیده است.

از تخم خواران (Hymenoptera)

۱- Microphanurus semistriatus

۲- » vassilievi

از مگسها (Diptera)

۱- Phasia crassipennis F.

۲- Helomyia (Anantha) lateralis Meig

۳- Clytiomyia helluo F.

دراین مقاله نتیجه و ثمره آزمایشها و مشاهدات ما نسبت بپارازیتهای مذکورشرح داده شده‌است.

بررسیها وعملیات مذکور درسال ۱۳۲٦ واوائل سال ۱۳۲۷ درشهرستان ورامین‌بعمل آمده است قسمتی ازآزمایشها و بررسیهای‌نامبرده درطبیعت وقسمت مهم‌آنها درمحیط‌آزمایشگاه هنگام پرورش تلنموس انجام‌گردیده است.

M. semistriatus بیش‌ازسایر تخم‌خواران مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است ولی نظر باینکه خصوصیات بیولوژی هردونوع پارازیت مشابه یکدیگراست لذا به‌شرح خصوصیات‌یکی

بین دشمنان طبیعی سن ازهمه مفیدتر حشراتی هستند کوچك از راسته Hymenoptera که تخم خود را درداخل تخم سن گذاشته وآنرا تباه میکنند تاکنون ۸ نوع تخم خوار سن کشف گردیده وکلیه آنها درعداد پارازیتهای تخم‌سن محسوب‌میباشند.

ازاین حشرات یك گونه (Schedius telenomicida Vas.) ازخانواده Chalcididae و ۷ گونه دیگر یعنی Trissolcus simoni Mayr. Phanurus politus Mayr. Telenomus sokolovi Mayr. Dissolcus rufiventris Mayr. Hadronotus pedester-Kieff Microphanurus vassilievi Mayr. Microphanurus semistriatus Nees. ازخانواده Scelionidae میباشند بنابراین پارازیتهای سن ۸ گونه از۷جنس مختلف میباشند.

پارازیتهای مذکور نه‌تنها تخم سن گندم‌را پارازیته میکنند بلکه ازتخم سایرسن هـا نیز که ازجنس دیگر وحتی ازخانواده های دیگرمیباشند تغذیه مینمایند.

درتالیفات‌حشره‌شناسی‌مذکوراست که Trissolcus simoni که یکی‌ازتخم خواران‌می‌باشد علاوه بر تخم سن گندم تخم Eurydema ornatum و Dolycoris baccarum را نیـز آلوده مینماید.

یکی ازتخم‌خواران‌که به Hadronotus pedester موسوم‌است از تخم Aelia acuminata نیزتغذیه‌مینماید وتخم‌خواردیگرموسوم به Schedius telenomicida تخمهای Mesocerus marginatus Carpocoris fuscispinus, Dolycoris baccarum, را آلوده مینماید بعـلاوه طبق قرائن موجود Schedius telenomicida نه‌تنها درعداد پارازیت های اول تخم سن‌های مذکور بشمارمیرود بلکه این پارازیت را میتوان درعداد هیپرپارازیت تخم آفات نامبرده نیزمحسوب داشت.

درکشور ایران‌برای اولین‌بار پارازیتهای تخم‌سن گندم‌درسال ۱۳۱۹ توسط آقای‌کوثری درناحیه خوار (در دهکده ارادان) کشف گردیده و درهمین سال آقای‌کوثری ملاحظه نمودند که دردهکده مزبور پارازیتهای نامبرده قریب۹۰٪ تخم‌را ازبین برده‌اند.

درسال بعد بنا به‌پیشنهاد آقای‌کوثری تخمهای سن‌که بوسیله تخم‌خوار تلنموس پارازیته شده بودند ازدهکده‌آرادان (ناحیه‌خوار) به‌چند دهکده دیگرشهرستان ورامین حمل ودرمزارع قرار داده شد.

نگارش: الکساندرف :

(بقیه ازشماره قبل)

سن و پارازیتهای آن در ورامین

پارازیتهای سن

در سنوات اخیر در چند شهرستان ایران درمزارع غلات سن به تعداد زیاد بروزمینماید. درسالهای ۱۳۲۵ و ۱۳۲۶ آفت مذکور بمحصول غلات بعضی از نواحی شهرستان شیراز - طهران و اصفهان خسارت فوق‌العاده زیادی وارد آورده است بایستی متذکرشد که چه در تألیفات حشره-شناسی ایران وچه درتألیفات سایر ممالك طرق بسیارمؤثری برای دفع سن مذکور نگردیده است عملیات مکانیکی دفع سن درعداد عملیات بسیارمشکل محسوب وطرق شیمیائی مبارزه با آفت نامبرده چنانکه باید وشاید مطالعه نگردیده است.

درتألیفات حشره‌شناسی مسطوراست که سن دارای دشمنان طبیعی زیادی میباشد و این دشمنان تکثیر کلی آفت مذکوررا درطبیعت محدود مینمایند.

بدیهی‌است از وجود دشمنان سن درطبیعت بایستی استفاده نموده وبطریق بیولوژی نیز با آفت مذکورمبارزه نمود.

برای استفاده و بکار بردن طریقه بیولوژی بایستی مجموعه پارازیتهای سن و خصوصیات بیولوژی آنها را درشرایط مختلف اکولوژی مورد بررسی قرارداد.

دراین مقاله نتیجه مطالعات خویش راکه درسال ۱۳۲۶ درناحیه ورامین نسبت به بعضی از پارازیتهای سن (چه درشرایط طبیعی وچه درمحیط لابراتواردرموقع تکثیر آنها) بعمل آمده برای خوانندگان محترم شرح میدهد.

محسوس غریض میشود پوست لاروی اولی روشن و دومی قهوه‌ایست طول تمـام سپر ۲٫۴ میلیمتر است.

علائم میکروسکپی -- پالت وسطی بزرگ طولش از عرضش بیشتر و یا مساویست در کنار داخلی وخارجیش معمولا فرورفتگی مشاهده میشود رأس پالت غالباً باریك ومدور است .

پالت دوم خیلی کوچك و بدو قسمت تقسیم شده که قسمت داخلی آن بزرگتر از قسمت خارجیش میباشد تقریباً مثلثی‌شکل بوده و رأسش باریك‌است قسمت خارجی شبیه بقسمت داخلی بوده منتها خیلی کوچکتر از آن است (در این نوع شپشکها آقای بالاشوسکی دومین زوج پالت طرفی را نیز ذکرمینماید که خیلی کوچك بوده و بسختی دیده میشود)

در اولین و دومین بریدگی دو زائده خاری شکل قراردارد . در کنار پی ژیدیوم بعد از پالت طرفی شش زائده خاری شکل درسه ردیف دوتائی قرارگرفته زائده‌های بین پالتها کوچکتر ازسایر زائده‌ها است .

غدد لوله کناری دارای دهانه بیضی شکل است که بفاصله کمی از پی ژیدیوم قرارگرفته که اولین‌وچهارمین محل یکعدد و دومین وسومین دوعدد است .

غدد لوله در ردیفهای منحنی قرارگرفته است .

فرمول غدد دورفرجی ۰-۱-۷(۱۲- ۵)۵- ۳ است .

این آفت در سواحل مدیترانه (ایتالیا - فرانسه - شمال افریقا - یونان - فلسطین) وجود دارد در ژاپون و اسپانی نیز دیده شده است .

نباتات مورد حمله - دراروپا خسارت آن فقط روی انجیر دیده شده است . در روسیه بماگنولیا سیب و بعضی نباتات دیگرصدمه میزند درکشورما این آفت تاکنون درتهران دیده شده است که بدرخت نارونـد Ulmus campestris خسارت میزند و هنوز از روی اشجار میوه نمونه آن بدست نیامده است .

(بقیه‌دارد)

Lepidosaphes ficus Sign, -- سپر ماده بالغ قهوه‌تیره رنگ گاهی نزدیك بسیاه‌است فرم آن باریك ومحدّب و بتدریج انتهایش عریض وغالباً منحنی هم میشود . پوست لاروی قهوه تیره طول سپر بطورمتوسط ۳ میلیمتراست .

علائم میکروسکپی ــ پالت وسطی بزرگ وعریض‌است عرضش بطورمحسوس‌ازطولش بیشتراست . دوکنارش مورب و دندانه‌داربوده بطوریکه رأس آن کم و بیش باریك ومدورمیگردد اولین زوج پالت طرفی خیلی کوچك بوده و بدو قسمت تقسیم میشود قسمت داخلی از قسمت خارجی آن‌خیلی بزرگتراست کنارهای جانبی آن کم و بیش مستقیم بوده و گاهی در کنارخارجی فرو رفتگی کوچکی دارد نصف دیگر پالت مزبور (قسمت خارجی) خیلی کوچك و گاهی‌هم بسختی تمیز داده میشود فرم آن در افراد مختلف همیشه ثابت نبوده و گاهی انتهایش باریك شده و مثلثی شکل بنظر می‌آید .

دراولین ودومین بریدگی(بین دوپالت وسطی ووسطی‌وطرفی) دوزائده خاری شکل‌ودر کنار پی ژیدیوم بعد از پالت طرفی شش عدد خار قرار داردکه زائده‌های اخیر بسه دستهٔ دوتائی درکنار پی ژیدیوم قرار گرفته است طول اینها بیشتر از زائده هائی است که بین پالت ها واقع شده است .

دهانه غدد لوله‌کناری فرمش بیضی بوده که‌کمی بالای پی ژیدیوم قرارگرفته‌است‌بطوری که تشکیل بریدگی‌های دندانه شکل را میدهد و درچهارمحل قرارگرفته‌که دراولین وچهارمین محل تعدادش یکعدد و در دومین وسومین محل تعدادش دوعدد است .

غدد لوله پشتی چند سلولی است که در ردیف های منحنی قرار گرفته فرمول غدد دور فرجی بدینقرار است ۱۲ــ ٦(۱۵ــ ۸)۱۲ــ ۷ درکنار حلقه های آزاد بطن دندانه مثلثی شکل کی تینیزه‌وجود ندارد .

این آفت درجنوب اروپا و روسیه میباشد . و پوره‌ها وحشرات بالغ در روی شاخه وتنه و جوانه‌های انجیر زندگانی میکنند.

درکشورما تا کنون این آفت فقط درروی انجیرهای آمل دیده شده است .

Lepidosaphes conchyformis Gmel. -- رنگ سپر ماده قهوه تیره انتهایش بطور

بالاشوسکی Balachowsky در کتاب خود ذکر میکند که این آفت باستثنای سیب و گلابی روی زیتون - بید - تبریزی - گردو و کاج وغیره زیست میکند و نیزذکرمینماید که درالجزیره این آفت اشجار انار و انجیر را بسختی مورد حمله قرار میدهد

Lepidosaphes pistaciae Arch. - سپرماده قهوه روشن و کنارهایش روشن‌تر ازسایر قسمتها است پوست لاروی اول زرد و دومی قهوه تیره تر ازترشحات بالغ میباشد .

علائم میکروسکپی -- پی ژیدیوم بزرگ و کوتاه بوده عرضش بطور محسوس از طولش بیشتر است رأس آن غالباً مستقیم بوده و یا کمی‌منحنی است گاهی فرورفتگی کوچکی دارد اولین زوج پالت طرفی بدو قسمت تقسیم شده قسمت داخلی بزرگترازخارجی است کنارهای جانبی آن معمولا مستقیم و رأسش مورب میباشد قسمت خارجی خیلی کوچکتر از سابق‌الذکر بوده و گاهی بقدری کوچك است که دیده نمیشود .

دراولین و دومین بریدگی دو شانه خاری شکل قرار دارد بعد از پالت مزبور ۷ زائده خاری شکل که درسه ردیف قرارگرفته وجود دارد .

این زائده‌های خاری شکل بزرگتر ازآنهائی است که بین پالت واقعند غدد دور فرجی ۵ دسته و بتعداد ۱۲ـ ۷(۱۰ـ ۷)۹ـ ٤ میباشد .

دهانه غدد لوله کناری Glande marginale en chapiteau بفاصله کمی از کنار پی ژیدیوم باز میشود بطوریکه تشکیل بریدگی های دندانه شکل را میدهد تعدادش در اولین وچهارمین محل یکعدد و در دومین وسومین آن دوعدد است .

غدد لوله ظهری چند سلولی است که در ردیف های منحنی قرارگرفته سوراخ مقعد کمی بالای سوراخ فرج که تقریباً در وسط غدد دورفرجی است میباشد .

این آفت درازبکستان و ترکمنستان روسیه وجود دارد درایران سال ۱۳۲۱ نگارنده در رفسنجان دیده است .

طبق بررسی های اخیر پرفسور کریوخین در قزوین و دامغان این آفت نیز وجود دارد وهمچنین درجنگلهای جنوب (کرمان وشیراز) یافت‌میشود .

حشره مزبور شاخه‌های جوان پسته و برگ و حتی میوه‌های پسته‌را مورد حمله قرار می دهد .

بعد از پالت طرفی شش خار که دو بدو قرار گرفته دیده میشود طول این خار ها بیشتر از طول خارهای بین پالت وسطی است .

در کنارپی ژیدیوم چهارمحل است که در آن غده‌های Clande marginale en chapiteau یافت میشود که تعداد آن درمحل اول یکعدد و در دومین و سومین دوعدد و در محل چهارم یک عدد است .

فرم این غدد کوتاه تر وعریض تر است بعلاوه دارای غده های لوله ظهری هستند که در رَدیف های منحنی قرارگرفته .

غدد دورفرجی بتعداد ۲٦ـ ۸(۲٦ـ ۹)۱٤ـ٥است سوراخ انال در بالای غدد دورفرجی واقع است .

درحلقه‌های آزاد بطن یك دندانه مثلثی شکل کیتینیزه‌دیده میشود .

این آفت در اروپا و اغلب نقاط دنیا مثل امریکای شمالی و جنوبی چین ـ ژاپون جزیره‌ها وائی افریقای جنوبی اروپا ـ استرالیا ـ روسیه وجود دارد . درقفقاز یکی از آفات مهم سیب است .

در کشور ما شپشك واوی سیب در اغلب نقاط وجود داشته در تهران و اطراف آن نیز مشاهده شده‌است آفت مزبور درخت سیب را کاملا مورد حمله قرارداده بطوریکه کاملا شاخه‌های درخت از سپر آفت پوشیده میشود درسالهای طغیان ومساعد برای نشو ونمای این آفت روی خود میوه سیب نیز یافت میشود .

در شمیران این آفت را نیزروی ارغوان Cercis siliquastrum درسال جاری نگارنده دیده است کـه شاخه‌های جوان این نبات را کاملا فرا گرفته بود بطور اتفاق روی درخت چنار بتعداد جزئی درشاخه‌های آن زندگی میکنند .

درکرج و شمیرانات روی شاخه درخت تبریزی مخصوصاً قلمه های جوان آن نیز دیده شده است .

غدد دور فرجی ٥ دسته‌ایست. در کنارپی ژیدیوم غددی باسم غدد لولهٔ کناری (Glande margimale en chapiteau) وهمچنین در پشت غدد لولهٔ پشتی وجود دارد (Glande latéro - dorsale en chapiteau)

آنچه که درایران روی درختان میوه (باستثنای مرکبات) ازاین جنس تاکنون یافت شده بدینقرار است :

شپشك واوی سیب Lepidosaphes ulmi Lin.

سپر ماده بالغ باریك و انتهای آن بطور محسوس از راسش پهن‌تر است. رنگ سپر از قهوه روشن تا قهوه تیره تغییر پذیراست. پوست لاروی کاملا بسمت جلو افتاده رنگ آن روشن‌تر از پوست نمفی و سپرحشره بالغ است فرمش بیضی شکل بوده و بخوبی هم درجلوی سپر نمایان است. طول تمام سپرماده ۳ الی ٤ میلیمترمیباشد.

سپر نر کشیده برنگ سپر ماده ولی کوچکتراز آن بوده بطوریکه طول آن از ۵و۱ میلیمتر تجاوز نمیکند.

حشره زنده که از زیرسپر و پرده بطنی Voil ventral خارج گردد رنگش سفید شفاف است فقط انتهای بطن کمی دودی رنگ میباشد فرم این حشره کشیده گلابی شکل بوده وحلقه‌های آزاد بطن بطرف پی ژیدیوم خیلی جزئی برگشته است.

علائم میکروسکپی - پالت وسطی درماده بالغ بزرگ عرضش بطورمحسوس ازطول آن بیشتر است درکنار داخلی وخارجی آن دارای فرورفتگی است که درکنارخارجیش نمایانتر میباشد. رأس پالت وسطی مدور است.

اولین زوج پالت طرفی بدو قسمت تقسیم شده که قسمت داخلی خیلی بزرگتر از قسمت خارجی است وعرض این قسمت ازطولش بطورمحسوس بیشتراست و درکنار خارجی آن معمولا فرو رفتگی مشاهده میشود رأس این قسمت پالت مدور است - قسمت داخلی کاملا کوچکتر از خارجی بوده و باریك میباشد.

در اولین بریدگی (بین پالت وسطی) دوشانه کوچك وجود دارد درکنار پی ژیدیوم

نگارش محمد کوثری (بقیه از شماره قبل)

شپشکهای نباتی درختهای میوه در ایران

LEPIDOSAPHES - صفات خارجی آن بدینقرار میباشد : سپر کشیده و واوی شکل بوده رنگش قهوهٔ روشن یا تیره است انتهای سپر عریض تر از قسمت قدامی آن است . پوست لاروی اول بیضی کشیده کوچك و درجلوی سپر واقع شده است که بطور واضح دیده میشود و رنگ آن روشن‌تر ازسایر قسمتهای سپراست .

پوست لاروی دوم یا پوست نمفی از کنارهای طرفی آن شروع شده و غالباً بهمان رنگ ترشحات بالغ میباشد . در زیر سپر این شپشکها غشاء سفید رنگی موسوم به Voil ventrale وجود دارد که بطن حشره را میپوشاند وفقط خرطوم از آن خارج شده به نبات فرو رفته است .

سپر نر ازحیث رنگ وفرم شبیه بماده است منتها کوچکتر بوده و یك پوست لاروی بیشتر ندارد .

علائم میکروسکپی آنها بدینقراراست: دو زوج پالت دارند که زوج دومی Bilobée بوده یعنی بواسطه بریدگی که در آن وجود دارد بدو قسمت تقسیم شده قسمتی که بسمت پالت وسطی است قسمت داخلی و دیگریرا قسمت خارجی گویند .

بجای شانه در کنار پی ژیدیوم زائده‌های خاری‌شکل باسم Pointes filieres یا Poiles filieres وجود دارد دوتای از آن که بین پالت وسطی قرار گرفته غالباً کوچکتر از آنهائیست که بعد از پالت دوم درکنار پی ژیدیوم واقع است .

نفت درآب و صابون نیز میتوان مبارزه نمود . در هرصورت باید محلول سمی پشت و روی برگها را کاملا آلوده نماید وعملیات را اقلا دو بار بفاصله ده روز تکرار نمایند .

۷- Chaitophorus leucomelas Koch.

انتشار

این‌شته‌را نگارنده یکمرتبه‌روی برگ تبریزی درکرج جمع‌آوری نموده واصولا بنظر میآیدکه این شته درایران نادر است .

علائم ظاهری

شته‌ماده بی‌بال شباهت زیادی به شته برگ تبریزی که دربالاشرح‌آن داده شدداردولی روی پشت‌آن دو ردیف لکه های قهوهٔ تیره از بالا تا پائین بطورموازی قرار دارد بعلاوه موهای اطراف بدنش طویلتر ازگونه بالا است رنگ شته های بی‌بال زرد روشن مایل بسفید میباشد .

کنار برگهای مبتلا باین شته‌کمی پیچیده ورنگشان سفید میشود .

زیان این شته بواسطه نادر بودنش بهیچوجه قابل توجه نیست .

از نظر اندازه‌گیری مشخصات شته بالدار ماده بشرح زیر میباشد :

طول بدن	۱٫۹۰ میلیمتر
عرض بدن	۰٫۸۰ »
طول بال جلوی	۲٫٦۰ »
شاخك	۱٫۵۰ »
cornicule	۰٫۱۲ »
دم	۰٫۰۸ »

شته برگ تبریزی از اوائل بهار ظاهر میشود و روی برگهای اقسام تبریزی مخصوصاً سپیدار و تبریزی معمولی زندگی میکند این شته هیچگونه پیچیدگی در برگها ایجاد نمیکند ولی ترشحات شیره آن بسیار زیاد است بطوریکه برگهای مبتلا براق وچسبناك میشوند . حملات شدید این شته در قلمستانهای جوان باعث ضعیف شدن نهالها وخزان قبل از موقع میشود و مانع رشد طبیعی درختان میگردد

درخت سپیدار غالبا مورد حمله شدید این شته قرارمیگیرد وتمام زیر و روی برگها وکلیه جوانه ها پوشیده از شته میگردد اولین افراد بالدار این شته درکرج در اواخر خرداد ماه جمع آوری شده و تقریبا بطور دائم تا اواخر پائیز بی‌بال و بالدار آن روی برگهای تبریزی مشاهده می شود .

فقط در اواخر پائیز افراد نروماده حقیقی پیدا شده پس ازجفتگیری شته ماده تخمهای خود را روی شاخه های جوان کنارجوانه ها قرارمیدهد .

زیان این شته روی درختان بزرگ چندان محسوس نیست ولی در قلمستانهای جوان باعث بطی رشد نهالها میشود .

مبارزه با این شته با محلولهای نیکوتین فوق‌العاده آسان است .

اگر سطح قلمستان زیاد و قیمت سولفات دونیکوتین زیاد باشد با محلول دو درصد

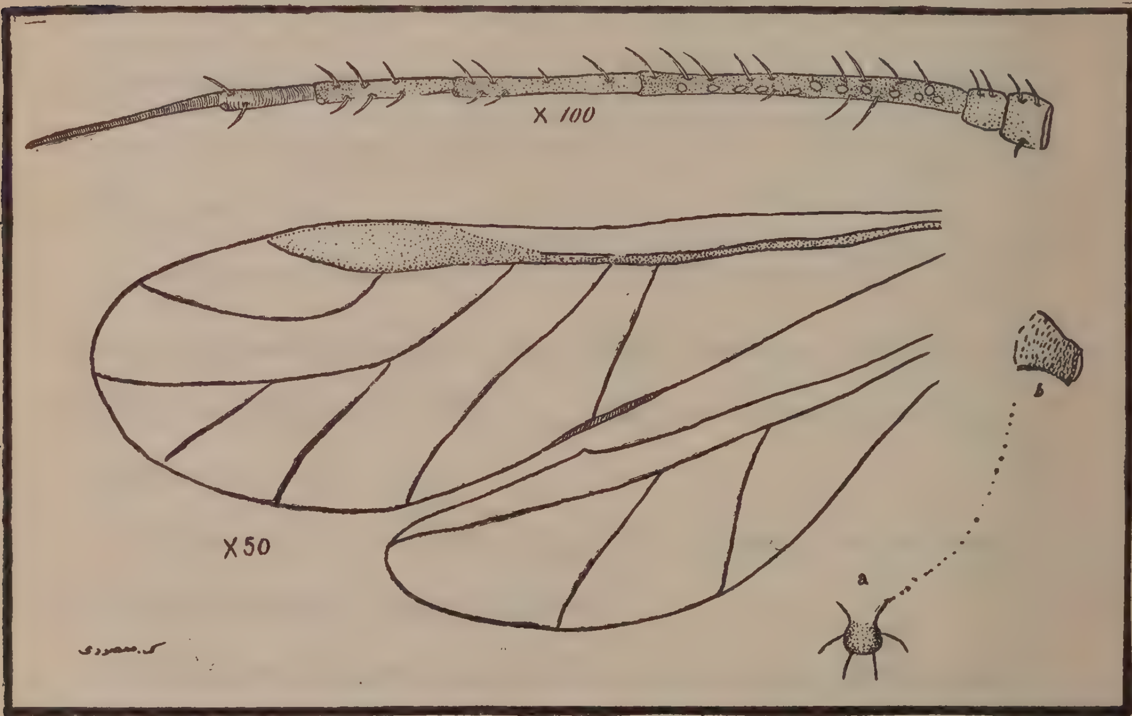
Cornicules ها کوتاه و قاعده شان عریض و سبز رنگ بوده ولی قسمت فوقانی آنها باریك وسیاه و مشبك (توری شکل) است .

دم این شته سبز روشن و گاهی کمی تیره رنگ بوده بواسطه ساختمان مخصوصش (بشکل تکمه) کاملا مشخص میباشد .

بدن آن از موهای بلند نازك احاطه شده است .

شته ماده بالدار نیز دارای رنگ سبز وسر وسینه آن سیاه است روی بدن خطوط سیاه غیرمنظم دیده میشود .

شاخکها کوتاه‌تر از بدن ودارای شش بنداست بند سوم دارای ۱۴تا ۱٦ (سانسوریا) است(شکل ۱۱)



شکل (۱۱) شتهٔ برك تبریزی Fig . 11 — Chaitophorus populi L.
بالا شاخك ماده بالدار ـ سمت راست و وسط Cornicule
سمت راست و پائین دم ـ دروسط بالهای همان شته

نفت سفید	۲ لیتر
صابون	۵۰۰ گرم
آب	۱۰۰ لیتر

این‌محلول‌را با سمپاشهای قوی تحت ۱۵ آتمسفر فشار روی شاخه‌ها وتنه درختان تبریزی پاشیده ونتیجه خوب بدست آمد .

آقای حسن فصیحی حتی باآب خالص نیز آزمایشهائی نموده واگرفشارآب پاشی را در حدود ۱۵ و ۲۰ آتمسفر نگاه دارند همان اثریکه در بالا برای باران گفته شد بدست خواهندآورد .

نظر باینکه درخت تبریزی ازمحلول نفت طبق فورمول بالا صدمه نمی بیند لذا استعمال سولفات دونیکوتین که فوق‌العاده گران است درمبارزه بااین شته لزومی ندارد .

۶- Chaitophorus populi L.

= Aphis populi L.
" saliceti Schrank.
" populeti Panzer
Chaitophorus saliceti Pass.
" populi albae Boyer
Arctaphis populi Walker

انتشار

شته برگ تبریزی تقریباً در کلیه مناطقی که درخت تبریزی کاشته میشود وجود دارد وتاکنون نمونه های‌آن ازطهران واطراف‌آن - اراك - همدان - اصفهان - کرمانشاه - کرمان فارس وغیره جمع‌آوری شده است .

علائم ظاهری

شته ماده بی‌بال دارای رنگ زرد مایل به سبز روشن است و روی پشت‌آن لکه های کم وبیش بزرگ برنگ سیاه دیده میشود بزرگی و شکل این لکه ها فوق‌العاده متفاوت وبرای تشخیص این شته چندان مهم نیستند شاخك ها نیز سبز رنگ و فقط انتهای بند ها و بند ششم تیره میباشد ,

دراینموقع درختان مبتلا کاملا ضعیف و برگهای آنها زرد وشروع بخزان مینماید.

از اوائل پائیز افراد بالدار ظاهر شده و برای اینکه از زیر ترشحات خارج شوند سوراخی درآن تعبیه نموده پرواز میکنند.

این شته‌های بالدار بعکس غالب شته‌های دیگر در موقع استراحت بالهای خودرا بطور افقی نگاه میدارند (نه عمودی) آنچه تا کنون بررسی شده این شته غیر از تبریزی معمولی که در بالا گفته شد بهیچیك از انواع دیگر این درخت حمله نمیکند و با اینکه درکتابهای خارجی آنرا آفت سفیدار ذکر کرده‌اند درایران چنین چیزی دیده نشده‌است. حتی در کرج که چند اصله سفیدار بفاصله کمی از درختان تبریزی معمولی قرار دارند حتی یك دفعه نیز باین آفت مبتلا نشده اند.

دراینجا نیز باید متذکرشد که در قلمستانهای بزرگ این شته زیانی ندارد بلکه بیشتر درختهای متفرق که کاملا درمعرض آفتاب باشند مبتلا میگردند.

درسالهای خشك که بارندگی مخصوصاً در بهار کم باشد زیان این شته بیشتر است برای فهم علت لازم است تذکر داده شود که ترشحات این شته بآسانی باآب شسته میشود و شاید بارندگی های بهاره در نتیجه شستن این ترشحات شته ها را نیز پائین ریخته مانع ازدیاد آنها می شود. دراینگونه سالها حمله آفت فقط از اوائل تابستان مشهود می‌گردد درصورتیکه در سالهای کم بارانی ازاوائل اردیبهشت خسارت آن جلب توجه میکند.

بین طفیلی‌هائیکه ازاین شته‌ها تغذیه می‌کنند کفش دوز کوچکی بنام Chilocorus bipustulatus L. دارای اهمیت می باشد.

این کفش دوز شته‌هارا از زیر ترشحات بدست‌آورده معدوم مینماید ولی بااینکه‌تعداد آن گاهی زیاد است هیچوقت نمیتواند از زیان این شته کاملا جلوگیری نماید.

برای مبارزه با این شته سمپاشی بامحلولهای نیکوتین و نفت مؤثر است در سال ۱۳۱۵ تعداد زیادی درختان تبریزی مبتلا باین آفت در شاه‌آباد غرب با محلول نفت و صابون بفورمول زیرسمپاشی گردید.



شکل (۱۰) تاول های شته Phloeomyzus passerinii روی شاخه تبریزی - Fig 10

حمله این شته را میتوان از پیدایش ترشحات روی تنه درخت و شاخه های جوان تشخیص داد.
روی پوست درخت برجستگیهائی ازماده چسبناك شبیه آبله یا تاول دیده میشود(شکل ۱۰)
گاهی شدت حمله طوری است که پوست درخت زیر تاول های مزبور پنهان میگردد اگر یکی از این تاول هارا بلند کرده با ذره بین نگاه کنند شته های خیلی ریز در وسط آنها دیده خواهد شد.
حمله این شته از اوائل تابستان محسوس گشته و اوائل پائیز بمنتهای شدت خود میرسد.

سینه اول کمی روشن‌تر ازقسمتهای دیگرسینه میباشد .

این شته را ازسایر گونه‌ها بوسیله بالهای آن میتوان بآسانی تمیزداد زیرا اطراف رگهای بال سایه دار میباشد . (شکل) ۹

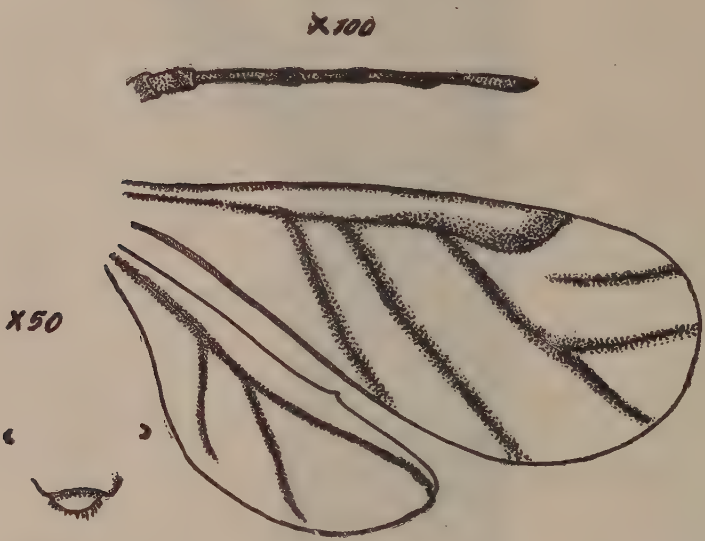


Fig. 9 - Phloeomyzus passerinii   شکل (۹)

بالا شاخك ماده بالدار - وسط بالهای همان شته

پائین سمت چپ - دم شته و Cornicules

شاخکها کمی بلند تر ازطول سروسینه بوده وغیر از دو «سانسوریا» یکی در رأس بند پنجم ویکی در قاعده ناخن بند ششم«سانسوریا»ی دیگری ندارد .

زیست شناسی

این شته یکی از خطرناکترین و پر زیانترین شته های تبریزی است وخسارت آن فقط روی تبریزیهای عادی P.nigra که بطور متفرق درخانه ها یا در باغهای کنار خیابانها کاشته میشود مشاهده شده است .

در خانه‌های مسکونی این شته نه فقط مانع رشد درخت میشود بلکه بواسطه ترشحات شته و اجتماع زنبور ومورچه محوطه مسکونی را کثیف وناراحت می نماید .

شته‌های بالدار این گونه نیز دراوایل تابستان از شکافی که در گال ایجاد میشود خارج شده و بریشه نباتات یکساله دیگر از قبیل کاهو و Taraxacum مهاجرت میکنند .

اگر تفاوت کاملا روشنی که درساختمان شاخکها دیده میشود وجود نداشت ممکن بود این دو گونه شته را یکی پنداشت .

٥- Phloeomyzus passerinii Signoret

= Schizoneura passerinii Signoret

Lowia passerinii Licht

انتشار

این شته درتهران و اطراف آن (ورامین - ساوجبلاغ - شهریار - شمیران) و اراك و همدان و کرمانشاه (گیلان وشاه‌آباد غرب) بشدت شیوع دارد .

علائم ظاهری

شته ماده بی بال که از زیر ترشحات قندی جمع آوری شده دارای رنگ زرد مایل بقهوهٔ است ولی لاروهای جوان سبزرنگ و گاهی مایل بزرد میباشد .

طول آن درحدود يك میلیمتر وعرضش ٠/٨٥ میلیمتر است بنابراین شته عریض وتقریباً گرد بنظر میآید سر آن تیره و پاها وشاخکها قهوهٔ تیره میباشد .

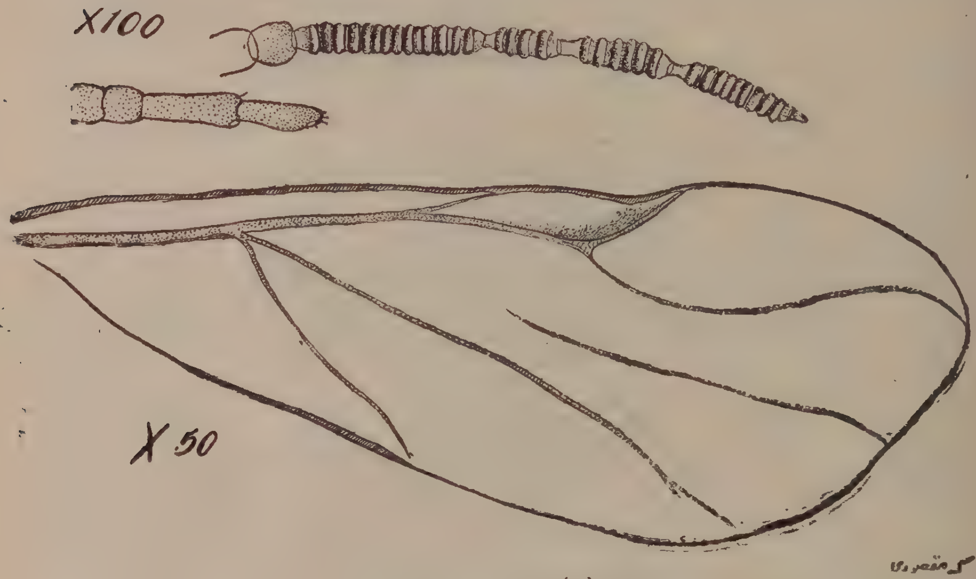
چشمها سیاه وخیلی کوچك است شته بالدار که در تاریخ ١٥ مهرماه بدست‌آمده دارای مشخصات زیرمیباشد .

طول بدن	١ر٢ میلیمتر
عرض بدن	٠ر٥٥ «
طول شاخك	٠ر٦٠ «
سرسینه	٠ر٥٢ «
بال	١ر٧٠ «
Cornicules	٠ر٠٢٥ «

رنگ سروسینه سیاه رنگ شکم سبز شاخکها و پاها دودی تیره است .

زیست شناسی و زیان

از زیست شناسی این شته اطلاعات دقیقی جمع آوری نشده است همینقدر معلوم است که پیدایش و نمو گالها کاملا با گونه قبلی Pemphigus bursarius مطابقت میکند ولی گالها کمی کوچکتر بوده و شکل آنها طویل تر و خمیده تراست . (شکل ۸)



شکل (۷) Fig . 8-Pemphigus borealis
بالا : شاخك ماده بالدار ــ زیر آن شاخك شته مادر(Fondatrix)
پائین : بال جلوی شته ماده بالدار



شکل (۸) گال Pemphigus borealis در انتهای فوقانی گال شکاف خروجی شته ها -Fig 7
دیده می شود .

Pemphigus borealis Tullgren-٤

انتشار — این شته فقط از روی تبریزیهای کرج جمع آوری شده است .

علائم ظاهری ـ شته مؤسس بی بال که از داخل گال درتاریخ ۲۷/٤/۱ گرفته شد دارای رنگ سبز مایل بخاکستری وشاخك آن دارای ٤ بند بودکه بند سوم بزرگتر ازسایرین و دارای یك «سانسوریم» است . بند چهارم نیز دارای یك «سانسوریم» بوده و استطاله کوتاه انتهائی آن دارای ۳ تا ٤ عدد موی بسیار کوتاه میباشد .

شته ماده بالدارکه درهمان تاریخ معاینه گردید دارای مشخصات زیراست .

طول بدن	۱/٦ تا ۱/۸ میلیمتر
عرض بدن	۰/٦ «
طول شاخك	۰/۹۰ «
« ر وسینه	۰/۹۰ «
بال جلوی	۲/۸ «

رنگ سر و سینه دودی نزدیك بسیاه ولی سینه اول معمولا روشن تر است . شاخك ها قهوهٔ تیره ولی محل اتصال بندها شفاف میباشد پاها نیز دارای رنگ یکنواخت شبیه بشاخکها می باشد .

رنگ شکم قهوهٔ روشن مایل بزرد وگاهی سبزرنگ است . سطح شکم غالباً ازترشحات مومی پوشیده شده و باید قبل از معاینه درالکل انداخته شود .

شاخك نسبتاً طویل و باندازه طول سروسینه میباشد .

بند اول عریض تر ولی تقریباً مساوی بند دوم است .

بند سوم بزرگتر ازسایرین و دارای ۱٤ «سانسوریا»ی باریك وطویل مانند حلقه میباشد .

بند چهارم کوتاه تر از بند پنجم ودارای ٤ «سانسوریا» است .

بند پنجم دارای ٦ «سانسوریا» ی حلقهٔ و یك «سانسوریم» مدور اصلی بوده انتهای استطاله ناخنی شکل آن دارای سه تاچهارموی باریك و کوتاه است .(شکل ۷)

زیست شناسی و زیان

شته مادر در اوائل بهار از تخم خارج میشود و روی شاخه های جوان تبریزی که تازه روئیده اند قرار گرفته در نتیجه نیش خود ایجاد گال مینماید و در داخل آن قرار گرفته از شیره نباتی تغذیه میکند و ضمناً هم خود وهم گال متدرجاً بزرگ میشوند وتا اوائل تابستان عده زیادی بچه میزاید .

شکل خارجی گال این شته خیلی تغییر میکند بطورمعمول شکل آن تقریباً گرداستوانی گاهی نیز بیضی شکل میشود. طول آن ممکن است ۳/۵ تا ٤ سانتیمتر بشود . (کلاردشت ۱۵ ـ ٦ ـ ۲۷)

در اوائل تابستان افراد بالدار درداخل گال ظاهرمیشوند ودر اینموقع رنگ گال کم کم تیره وقهوه رنگ شده خشک میشود ودرقسمت انتهای آن شکاف باریك وعریض بازشده شته های بالدار از آنجا بخارج پروازمیکنند (شکل ٦)

این شته ها بریشهٔ عدهٔ ازنباتات یکساله مخصوصاً کاهو مهاجرت نموده و درآنجا بتولید مثل ادامه میدهند و در اوائل پائیز نسلهای جدید بالدار شده بدرختان تبریزی مراجعت نموده و در نسل بعدی آنها افراد نر وماده حقیقی پیدا میشود این ماده های حقیقی روی تبریزی تخمریزی می نمایند .

زیان این شته ها نسبتاً قابل توجه است مخصوصاً در بعضی نقاط مانند باغهای کرج و در تبریزیهائیکه کنار بعضی خیابانها و بطور متفرق دردهات کاشته میشود تعداد گالها فوق العاده زیاد است ومطمئناً از رشد درخت میکاهد .

برای مبارزه بااین شته ها ازمحلولهای سمی نمیتوان استفده نمود ولی کافی است که قبل از باز شدن گالها یعنی قبل از تیرماه (دراطراف تهران)گالهای مزبوررا که بخوبی دیده میشود جمع آوری نموده بسوزانند .

درایران هنوز خسارات این شته روی ریشه کاهو مشاهده نشده است شاید علت این باشد که درکشورما کاشت کاهوی تابستانه معمول نیست

شاخك	۰/۸ «
سر + سینه	۱/۱ «
بال جلوی	۳ «

رنگ سر قهوهٔ تیره سینه تقریباً سیاه است . شکم سبز روشن و بعضی از قسمت های آن کمی تیره تر میباشد .

شاخك آن نسبتاً کوتاه واز شش بند تشکیل شده است ،

بند اول عریض تر و کوتاه تر از بند دوم .

بند سوم طویلترین بند ها و دارای ۸ تا ۹ «سانسوریای» باریك وحلقه شکل است که بعضی از آنها دور شاخك میپیچند .

بند چهارم کمی کوتاه تر از بند پنجم ودارای ۳ تا ٤ «سانسوریا» است .

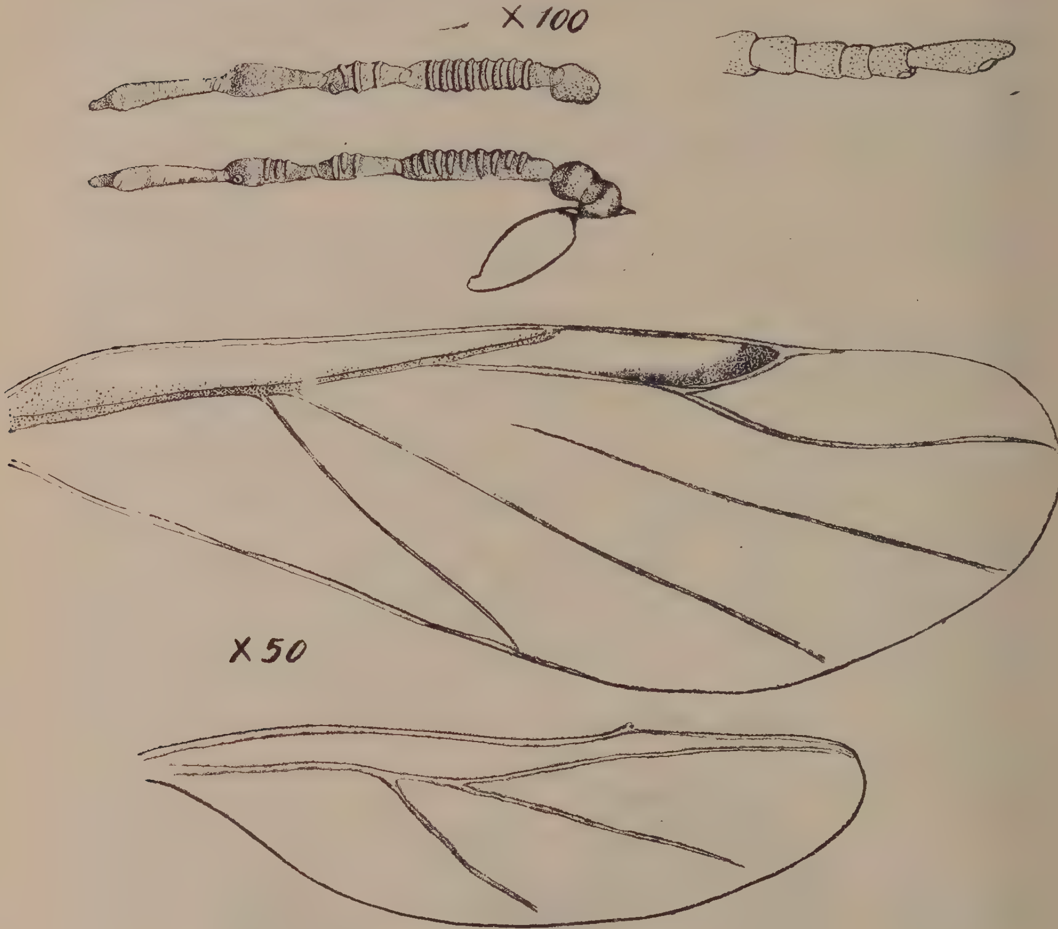
بند پنجم کمی کوتاه تر از بند ششم ندرتاً دربعضی افراد دارای ۲ سانسوریا میباشد .

بند ششم فقط دارای یك «سانسوریم» اصلی بزرگ درقاعده استطاله ناخنی شکل که در رأس آن قرار گرفته میباشد (شکل ٥) .



شکل(٦) گالهای Pemphigus . Bursarius درانتهای گال شکاف خروجی شته‌ها - Fig . 6

بندپنجم وششم هر کدام دارای یك «سانسوریم» بزرگ میباشند (شکل ۵)



شکل(۵) Fig 5- Pemphigus bursarius

بالاسمت راست : شاخك ماده بی بال — سمت چپ شاخکهای ماده بالدار- پائین بالهای همان شته

درشاخکهای پنج بندی بندسوم خیلی بلندتر از بند چهارم است و«سانسوریم» روی بند های چهارم وپنجم قرار گرفته است .

شته ماده بالدار که درتاریخ ۲۷/٤/۱ ازداخل گال گرفته شده دارای مشخصات زیر است :

طول بدن	۲/۵ میلیمتر
عرض بدن	۰/۹ «

ضمناً حجم گال نیز بتدریج بزرگتر شده و طول آن از پنج سانتیمتر تجاوز میکند . از اوائل تیرماه شته های بالدار درداخل گال ظاهرمیشوند ودر اینموقع جدار گال بطرز مخصوصی سوراخ شده راه را برای خروج آنها بازمیکند شکل این گال پس ازخروج شته‌ها کاملا مشخص و بآسانی شناخته میشود

زیان این شته چندان زیاد نیست زیرا روی هردرخت تعداد کمی گال دیده میشود .

در یکی از گالهائی که سوراخهای آن باز شده بود مقدار زیادی شته از گونه — Chaitophorus populi هم ماده بی‌بال وهم ماده بالدار جمع آوری شد که مخلوط با شته بالا زندگی میکردند .

۳ — Pemphigus bursarius L.

Aphis bursarius L.
Eriosoma bursaria Ruricola.
Pemphigus lactucarius Pass.
" pyriformis Licht.
Glyphina betulae Buckton.
Amycla fuscicornis Koch.
Brysocrypta lactucarius Schout.
Brysocrypta pyriformis Schout.

انتشار

این شته تاکنون ازطهران و اطراف آن (کرج - شمیران - ورامین - شهریار) وهمچنین از کلاردشت (مازندران) و اراك و همدان وگیلان غرب و شاه آباد غرب و کرمانشاه جمع آوری شده است :

علائم ظاهری

شته ماده بی‌بال دارای رنگ سفید مایل به نباتی است طول آن از ۱/۶ تا ۱/۸ میلیمتر تغییر میکند شاخك آن دارای ۵ تا ۶ بند است درصورت آخر بند سوم طویلتر از بند دوم و بند چهارم است ولی از بند ششم کوتاه تر میباشد .

شاخك آن كوتاه (كوچكتر از طول سروسينه) واز شش بند تشكيل شده بند اول كمی عريض‌تر از بند دوم .

بند سوم طويل‌تر از سايرين ودارای ۸ تا ۱۰ «سانسوريا» بيضی‌شكل و بزرك ميباشد.

بند چهارم تقريباً مساوی بندپنجم ودارای ۲ تا ٤ وندرتا ٥ «سانسوريا» ميباشد.

بند پنجم ازدوتا ٤ «سانسوريا» بزرك ويك «سانسوريم» اصلی كوچك دارد .

بند ششم فقط يك «سانسوريم» درشت درقاعده استطاله كوچك خود دارد .

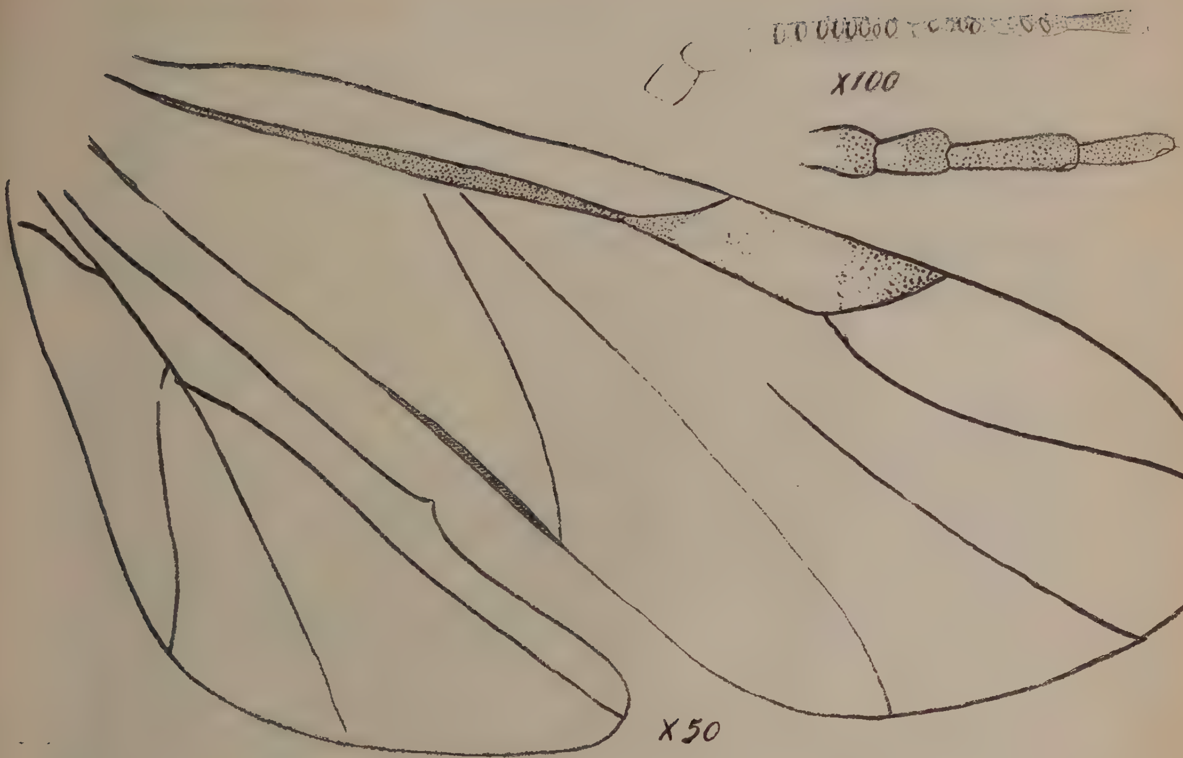
زيست شناسی و زيان

اولين گالهای اين‌شته ازاوائل ارديبهشت ظاهرميشود. دراينموقع گالها سبزرنگ ومدور كمی بيضی شكل بوده وروی جوانه‌های تازه روئيده تبريزی قرار گرفته‌اند.

شته موسس بی‌بال درداخل آن ازشيره نباتی تغذيه كرده و عده زيادی بچه ميزايد و روز بروز برحجم آن افزوده ميشود بطوريكه دراواخرارديبهشت طول آن به٥ر۳ ميليمترميرسد .



شكل (٤) گالهای Pemphigus vesicalis پس از خروج شته ها — Fig 4



شکل (۳)ـ بالا : شاخک شته ماده بالدار Fig 3 - Pemphigus vesicalis
زیر آن شاخک شته مادر (Fondatrix) پائین بالهای همان شته

شته ماده بالدار از نظر اندازه گیری دارای مشخصات زیراست .

طول بدن	۲ میلیمتر
عرض «	۰ر۸ «
طول شاخک	۰ر۷۶ «
سر + سینه	۱ «
بال جلوی	۳ر۵ «

رنگ سروسینه وشاخک وپا ها سیاه وشکم آن زرد مایل به قهوهٔ است در بعضی افراد سینه اول وسوم روشن‌تر ولی سینه وسط و Lobes thoraciques کاملا تیره وسیاه است . خرطوم آن روشن فقط انتهای آن تیره است وبدومین coxa نمیرسد .

درموقعیکه شته ها در داخل گال بالدارمیشوند متدرجاً گال خشك شده وشکافهای آن بازمیشود تاشته‌هابتوانندخارج‌شوند.

زیان این شته دراوائل فصل بهارچندان مهم بنظر نمی آید ولی‌ازاواسط تابستان برگهای مبتلا زرد شده وقبل‌ازموقع خزان میکنند.

بعضی‌ازدرختها بطوری باین شته آلوده می‌شوند که برگ سالم کمتردر آنها دیده میشود. واضح است که درنتیجه خزان قبل‌ازموقع درخت ضعیف شده از رشد معمولی آن بطور محسوسی کاسته می‌شود این آفت مخصوصاً بدرختهای جوان خسارت وارد میآورد.

آنچه تاکنون مشاهده شده شته بالا بیشتر بدرختهای منفرد که درخانه ها و یا اطراف خیابانها کاشته میشود صدمه وارد میآورد ودر قلمستانها کمتر زیان آن مشاهده شده‌است مبارزه با این شته ازنظر اقتصادی غیرمقدور است بخصوص که هنوز جزئیات زیست شناسی آن روشن نشده است.

۲- Pemphigus vesicalis Passerini

انتشار

این شته تاکنون از کرج و گچ سروشهریارجمع آوری شده است.

علائم ظاهری

شته مادر(مؤسس بدون بال) که دراواسط بهار داخل گال دیده میشود خیلی درشت و قطورمیباشد رنگ آن سبزتیره ولی پس‌ازآنکه مدتی درالکل ماند رنگش سفید میشود. طول آن درحدود ۳/۵ میلیمتر وعرضش ۱/۹ میلیمتر وطول شاخك ۱/۱ میلیمتراست.

شاخك شته مادر یا مؤسس کوتاه وفقط ازچهاربند تشکیل شده

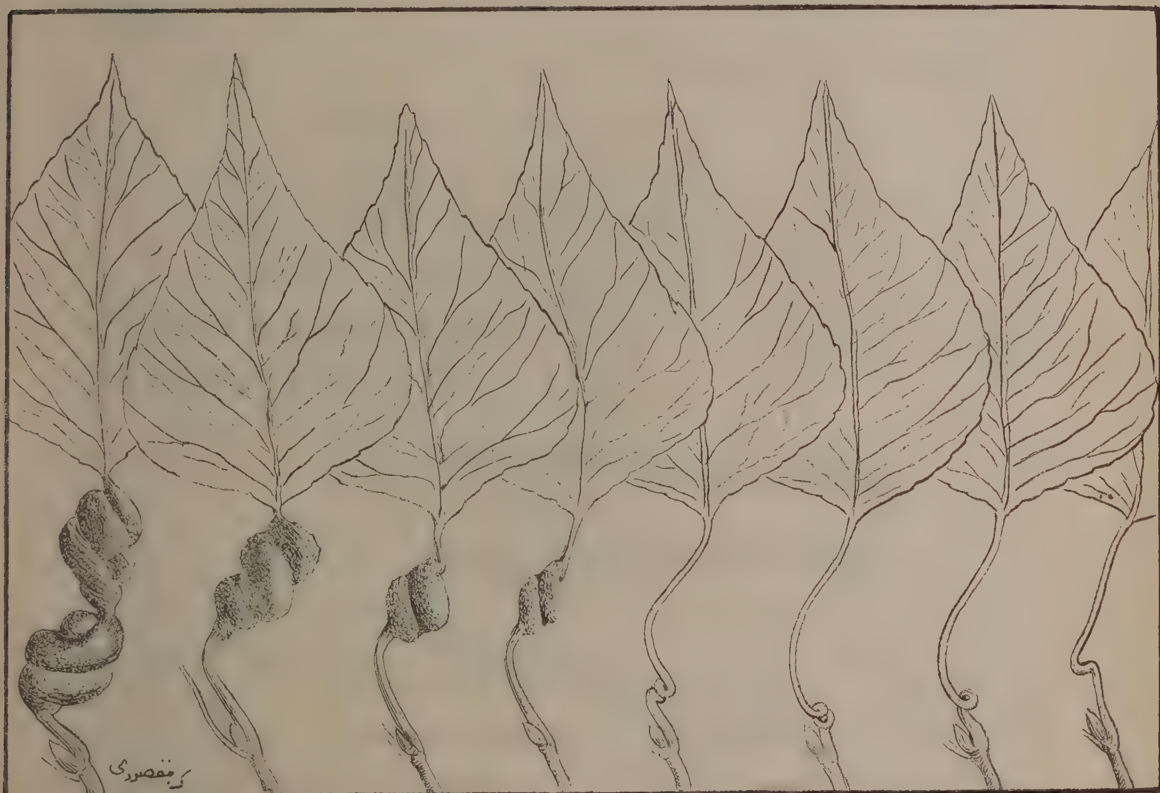
بند دوم بلندتر ولی باریك‌تراز بند اول است

بند سوم بزرگتراز بند چهارم ودارای یك « سانسوریم » بزرگ درانتهای آن میباشد.

بند چهارم نیزدارای یك سانسوریم وانتهای آن بیك استطاله خیلی کوتاه شبیه ناخن ختم میشود (شکل۳)

زیست شناسی و زیان

اولین علائم پیدایش این شته اواخرفروردین ماه مشاهده میشود شته مادر که از تخـم خارج میشود به برگ تبریزی حمله میکند ودم برگ کم کم شروع به پیچیدن نموده قطر آن متدرجاً زیاد می‌شود وپس‌ازمدتی بصورت‌گال بزرگ مارپیچی مانند شکل (۲) در میآید طرز پیچیدن وبزرك شدن گال درشکل نامبرده نشان‌داده شده‌است.



شکل (۲) از راست بچپ طرز تشکیل گال شته Fig. 2 Pemphigus spirothecae
آخرین برك سمت چپ دارای دو گال بوده و ندرتاً دیده میشود .

اولین شته‌های ماده بالدار دراوائل شهریورماه مشاهده گردید ودرمهرماه عده‌آنهـا در داخل گال فوق‌العاده زیاد است .

این شته های بالدار نیز بدون کمك نربچه میزایند . زیرمیکروسکوب تا سه عـدد بچه حاضربخروج درشکم یك ماده دیده شده‌است .

طول شاخك	۰/۶۰	»
طول سر + سینه	۰/۷۰	»
طول بال جلوئی	۲/۰۰	»

سروسینه ماده بالداردودی نزدیك به سیاه وشاخکهای آن نیزدارای همین رنگ است . شکم آن سبز روشن و از مقداری ترشحات مومی پوشیده شده پا ها برنگ شکم ولی کمی تیره‌تر هستند.

شاخك ماده بالداردارای شش بند وطول آن کمتر ازمجموع طول سروسینه میباشد .

بند اول شاخك کوتاه تر ولی عریض‌تر ازبند دوم است .

بند سوم ازسایرین طویل‌تروه تا ۶ sensoria دارد .

بند چهارم ازبند پنجم قدری کوتاه‌تر و۳ تا ٤ sensoria دارد .

بند پنجم دارای یك « سانسوریم » برجسته درانتهای بند میباشد.

بند ششم بلندترازبند پنجم دارای یك « سانسوریم » بزرك وبرجسته و استطاله انتهائی آن خیلی کوتاه وبشکل ناخن میباشد (شکل ۱)

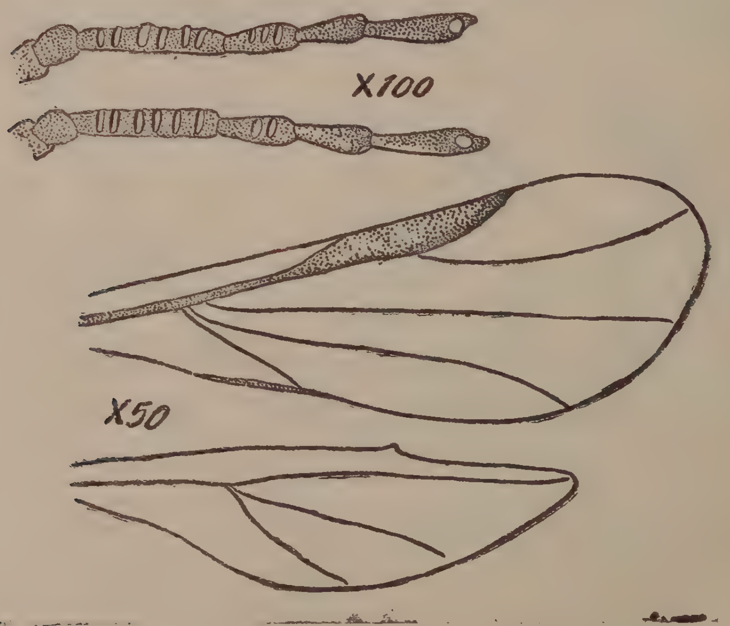


Fig. 1– Pemphgus spirothecae شکل(۱) -بالا :شاخکهای شته‌ماده بالدار
درپائین : بالهای زیری وروئی همان شته

ایران دانست . عجالتاً در این شماره شته هائی راکه بدرخت تبریزی حمله میکنند با مشخصات دقیق آنها ومختصری راجع بطرز زندگی ومبارزه با آنها ذکر میکنیم .

ازهفت نوع شته که تاکنون روی تبریزیهـای ایران جمع آوری شده پنج گونه آن ازتحت خانواده Eriosomatinae وقبیله Pemphigini بوده دوگونه دیگرازتحت خانواده Aphidinae وقبیله Callipterini میباشند .

چهارگونه آنها که از جنس Pemphigus میباشند روی تبریزی گالهای مختلف الشکلی ایجاد می‌نمایند .

ساختمان گالها طوری است که باکمی دقت می‌توان از روی آنها گونه شته را معین‌نمود. شته پنجم ازاین تحت خانواده متعلق به جنس Phloeomyzus است که روی تنـه وشاخه درخت تبریزی با ترشحات خـود ایجـاد بر جستگی هـائی شبیه به آبله یا تاول مینمـاید . دوگونه آخری ازجنس Chaitophorus بوده ومعمولا روی برگهای تبریزی زندگی مینمایند ولی ایجاد هیچگونه گال نمیکنند .

I– Pemphigus spirothecae Passerini

Pemphigus affinis Koch
Hamadryaphis spirothecae Kirkaldy
Brysocrypta spirothecae Schouteden
Kessleria spirothecae Licht.

انتشار– تاکنون این شته درتهران واطراف آن (ورامین – شمیران – شهریار – ساوجبلاغ وغیره) دیده شده است ولی تصورمیرود درغالب نواحی مرکزی‌وشمالی ایران‌که درخت تبریزی کاشته میشود کم‌وبیش وجود داشته باشد .

علائم ظاهری

اگردراواسط تابستان یك گال این شته را بازکنند عده زیادی شته‌های ریز باندازه‌های مختلف دیده خواهد شد که رنگ آنها سفید مایل به‌نباتی میباشد تمام این شته‌هـا ماده زنده زا (Vivipare) میباشند دراواخرتابستان افراد بالدار نیز داخل‌گال ظاهر میشوندکه آنها نیزهمگی ماده هستند. شته ماده بالدارازحیث اندازه گیری دارای مشخصات زیر است.

طول بدن	۱/٦۵ میلیمتر
عرض »	۰/٦۰ »

آفات و بیماریهای نباتی

شماره ششم و هفتم — اسفند ماه ۱۳۲۶

نگارش مهندس عباس دواچی

شته های درخت تبریزی

مقدمه

درخت تبریزی از نظر اقتصادی دارای اهمیت زیادی است و نظر به تیرهای صاف و بلندی که میدهد برای ساختمان های کوچك روستائی وهمچنین برای تیر تلفون و تلگراف و برای کلیه کار های نجاری سبك ارزش بسیاردارد.

در کشورما چندین نوع تبریزی وجود دارد که مهمترین آن تبریزی معمولی میباشد و از نظر گیاه شناسی جزو تبریزیهای سیاه است: Populus nigra var. pyramidalis

متاسفانه این درخت پرقیمت دارای آفات زیادی است که برشد آن صدمه زیاد وارد می‌آورند مخصوصاً در دشتهای گرم و کم ارتفاع که برای نمو تبریزی چندان مناسب نیست حشرات متعددی بآن حمله میکنند ومیتوان این درخت را بادرخت بید پر آفت ترین درختان غیرمثمر در

هیئت تحریریه

آقای مهندس عباس دواچی
» دکتر اسفندیار اسفندیاری
» محمد کوثری

برای کسب هرگونه اطلاعات راجع به نشریه آفات و بیماریهای نباتی بآزمایشگاه اداره کل دفع آفات نباتی وزارت کشاورزی مراجعه شود

فهرست

شماره ٦ـ ٧ اسفند ماه ١٣٢٦

وزارت کشاورزی

آفات و بیماریهای نباتی

نشریه آزمایشگاه اداره کل دفع آفات نباتی

تهران

عجالتاً هر سه ماه یکبار تحت نظر کارشناسان اداره کل دفع آفات نباتی منتشر میشود

شرکت سهامی چاپ